

Actas XXXI Jornadas Universitarias
de Tecnología Educativa

Sosa-Díaz, M.J. y Valverde-Berrocoso, J. (Eds.)

Personas, tecnologías y entornos

Una visión de futuro sobre los
espacios educativos



EDITORES

María José Sosa-Díaz y Jesús Valverde-Berrocoso

FECHA DE PUBLICACIÓN

Marzo de 2025

DOI: 10.5281/zenodo.15426728

ORGANIZADORES

XXXI Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa

Cáceres, 26-28 de junio de 2024

Grupo de investigación «Nodo Educativo».

Web: <https://nodoeducativo.net>

Departamento de Ciencias de la Educación.

Facultad de Formación del Profesorado.

Universidad de Extremadura.

Campus Universitario – Avda. de la Universidad s/n

10003 – Cáceres – España.



Índice

BLOQUE I. EXPERIENCIAS EDUCATIVAS ENRIQUECIDAS CON TECNOLOGÍAS

LÍNEA 1. Experiencias Didácticas con Recursos Educativos Abiertos

| | |
|---|----|
| Desarrollo de la competencia digital por medio de recursos educativos abiertos y Aprendizaje-Servicio..... | 17 |
| <i>Marcos Cabezas-González, Sonia Casillas-Martín, Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso</i> | |
| Metodología ludificada en Antropología de la Educación..... | 23 |
| <i>Francesc Josep Sánchez i Peris, Concepción Ros Ros</i> | |
| REASENS: Un REA para sensibilizar en discapacidad..... | 29 |
| <i>Mariela Tapia-Leon, Gerardo Benavides Montenegro, Verónica Basilotta Gómez-Pablos, Ana García-Valcárcel</i> | |
| Minecraft Serious Game applied to Project Engineering training..... | 35 |
| <i>Manuel Botejara-Antúnez, Pavlos Zalimidis, Francisco J. Rebollo, Justo García-Sanz-Calcedo</i> | |
| Air-Lab: Democratizing Access to the Teaching and Learning of Research Methods in High Schools..... | 43 |
| <i>Iván M. Jorrín-Abellán, Parandoosh Sadeghinia, Mariya Georgieva, Texas Totten</i> | |
| Experiencia pedagógica con el Modelo GDLC-Escolar: Desarrollo de Juegos Digitales por estudiantes secundarios..... | 49 |
| <i>Susan Rivera-Robles, María Graciela Badilla-Quintana</i> | |
| Sistema Gamificado de Evaluación de Progresión de Habilidades en Estudiantes de Primer Año de Diseño de Juegos Digitales..... | 55 |
| <i>Eduardo Francisco Ferry</i> | |
| Storytelling a través de Realidad Aumentada para el aprendizaje de idiomas: proyecto CARS..... | 65 |
| <i>Sonia Rodríguez Cano, Vanesa Delgado Benito</i> | |
| Taller de composición y arreglos con software de producción musical..... | 69 |
| <i>Felipe González Vilches, José Álamos Gómez</i> | |
| Juegos de Mesa en 3D como mediadores del aprendizaje transversal..... | 73 |
| <i>Marisa Elena Conde</i> | |
| Co-creación de material digital en el aula mediante IA Generativa: creatividad, visión crítica y refuerzo..... | 77 |
| <i>Álvaro Paricio-García, Olga Juan-Lázaro</i> | |

LÍNEA 2. Espacios Educativos para la Educación Digital

| | |
|---|----|
| Narrativas docentes universitarias sobre inteligencia artificial para un territorio incierto..... | 87 |
| <i>Joaquín Paredes-Labra, Ada Freitas-Cortina, Marco Ramos Ramiro, Isabel Solana Domínguez</i> | |

| | |
|--|-----|
| Etnografía digital en X..... | 91 |
| <i>Nicolás Cendrero Ramos</i> | |
| UnimSTEM: un proyecto de integración STE(A)M digital entre universidad y escuelas..... | 97 |
| <i>Raül Peinado Alamillo, Victoria Marín Juarros, David Aguilar Camaño</i> | |
| El Espacios educativo como estrategia metodológica en la enseñanza del periodismo..... | 103 |
| <i>Alexandra María Sandulescu Budea</i> | |
| Aprendiendo a escribir digitalmente a través del juego..... | 107 |
| <i>María Teresa Barrón Tirado, Arcelia Bernal Díaz, Jonathan López Hernández, Francisco Adrián Rodríguez Espitia</i> | |
| Aula Ideas: Entorno de aprendizaje innovador..... | 113 |
| <i>Josep Holgado Garcia</i> | |
| Conformación del Colegio de Diseñadores Instruccionales de Chile (CODICH) como un Espacio para el desarrollo profesional y la Educación Digital..... | 119 |
| <i>Elio Fernández Serrano</i> | |

LÍNEA 3. Competencia Digital Docente: Formación, Evaluación y Certificación

| | |
|--|-----|
| Desarrollo de competencias docentes para el liderazgo sostenible enriquecido con tecnologías en Ecuador..... | 129 |
| <i>Luis Rodolfo López Morocho, Christian Jaramillo Baquerizo, Miguel Ángel Herrera Pavo</i> | |
| Inclusión e innovación en la formación inicial de docentes..... | 135 |
| <i>M. Isabel Vidal Esteve, M. Mercedes Romero Rodrigo, Diana Marín Suelves, Vicente Gabarda Méndez</i> | |
| Digital Competence and STEM Education in Teacher Training: A first look at the DiCoSTEM-TT Project..... | 141 |
| <i>Francisco Luis Naranjo Correa, Milagros Mateos Núñez, Guadalupe Martínez Borreguero</i> | |
| Diseño de píldoras educativas para formar en competencias digitales docentes..... | 147 |
| <i>Verónica Basilotta Gómez-Pablos, María Brígido Mero, Verónica Nistal Anta, José Luis Estévez Méndez</i> | |
| Propuesta de alfabetización digital del profesorado para luchar contra la desinformación..... | 157 |
| <i>Luis González Rodero</i> | |
| Metacognición, motivación y autorregulación: formación en competencias pedagógicas digitales..... | 163 |
| <i>Olga Juan-Lázaro, Manuel Area Moreira, Álvaro Paricio-García</i> | |

LÍNEA 4. Docencia Universitaria en Tecnología Educativa y Educación Mediática

| | |
|--|-----|
| ¿Pantallas sí o Pantallas no? Una cartografía de la controversia como experiencia de enseñanza en la asignatura Tecnología Educativa del Grado de Pedagogía..... | 173 |
| <i>Adriana Gewerc Barujel, Inés Ramos Trasar</i> | |
| Desarrollo de materiales didácticos inclusivos: un proyecto ApS entre la Facultad de Ciencias de la Educación (USC) y Aspaber..... | 181 |
| <i>Silvia López Gómez, Ana Rodríguez Guimeráns, Jesús Rodríguez Rodríguez</i> | |
| ABP y REA en el desarrollo de la Competencia Digital Docente..... | 187 |

Almudena Alonso-Ferreiro

Mobile Journalism Employment Skills: M.O.J.O.E.S.....193

Alexandra María Sandulescu Budea

La integración en Moodle del Aprendizaje Basado en Problemas mejora el conocimiento de la inmunología y el desarrollo de habilidades transversales.....197

Casado, JG., Carreira-Santos, S., Tarazona, R.

Uso del Chatbot como Apoyo al Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en el Aula de Educación Superior.....201

María Gabriela Galli, María Cristina Kanobel, María Beatriz de Ansó

BLOQUE II. INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA ENRIQUECIDA CON TECNOLOGÍAS

LÍNEA 5. Competencia Digital Docente: Formación, Evaluación y Certificación

Modelo «DigCompcentrico» en la formación permanente del profesorado en la Comunitat Valenciana.....213

M. Isabel Pardo Baldoví, Melanie Sánchez Cruz, Ángel San Martín Alonso

Variables determinantes del desarrollo de la Competencia Digital Docente: una Revisión Sistemática de la Literatura..... 219

Mario Hidalgo

Autopercepción de futuros docentes sobre su competencia en recursos digitales.....227

Olga Buzón-García, Carmen Romero-García

Competencias digitales y científicas mediante la educación STEM: Análisis de las percepciones de docentes de primaria.....233

Milagros Mateos Núñez, Guadalupe Martínez Borreguero, Francisco Luis Naranjo Correa

Evaluación de la eficacia y percepción del profesorado respecto a las actividades de desarrollo profesional continuo.....239

Isabel Cerezo Cortijo, Alicia González Pérez

Competencia Digital Docente en Educación Infantil: Una propuesta validada por expertos.....243

Juan Silva-Quiroz, José González-Campos, Roberto Canales-Reyes, José Garrido-Miranda

El desarrollo de la competencia digital docente desde la percepción de utilidad de la elaboración de contenido digital.....249

Juan Pablo Hernández-Ramos, Fernando Martínez-Abad, María Holgado-Aguadero

Avances e innovaciones en la evaluación de las tecnologías de la geoinformación.....255

Francisco Javier Rebollo Castillo, José Manuel Naranjo Gómez, Manuel Botejara-Antúnez, Luis Loures

La certificación de la Competencia Digital Docente desde la autopercepción del docente..... 263

David Muñoz Galindo, Jorge Martín-Domínguez

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y competencia digital del profesorado: Una revisión sistemática.....269

Alién García-Hernández

LÍNEA 6. Docencia Universitaria en Tecnología Educativa y Educación Mediática

| | |
|---|-----|
| Relación del uso académico de tecnologías digitales con la actitud hacia su uso en estudiantes de pedagogía..... | 279 |
| <i>Miriam León, Cristian Cerda, José L. Saiz</i> | |
| Entornos virtuales para indagar sobre prácticas de enseñanza inclusiva en Educación Superior..... | 283 |
| <i>Elia Fernández Díaz, Carlos Rodríguez Hoyos, Adelina Calvo Salvador, Noemí Sainz de la Maza Ortiz</i> | |
| Integrando la Enseñanza Híbrida en Educación Superior: Una Experiencia HyFlex en el Grado de Ciencias de la Actividad Física y Deportiva..... | 289 |
| <i>Sebastián Martín-Gómez, Carlos José González Ruiz</i> | |

LÍNEA 7. Espacios Educativos para la Educación Digital

| | |
|--|-----|
| La prohibición de los móviles en secundaria y la conmovición tecnológica irracional en Madrid..... | 297 |
| <i>Joaquín Paredes-Labra, Isabel Solana Domínguez, Marco Ramos Ramiro</i> | |
| Los espacios innovadores de aprendizaje: entrelazando pedagogía y tecnologías digitales..... | 303 |
| <i>Guillermo Bautista Pérez, Anna Escofet Roig, Marta López Costa</i> | |
| Portales Educativos Digitales: Un análisis del portal EcoEscuela2.0..... | 309 |
| <i>Miriam González González, Sebastián Martín-Gómez, Daniel Cabrera Hernández, Carlos José González Ruiz</i> | |
| Voces expertas: evaluando las guías de uso de tecnología en la infancia..... | 315 |
| <i>Cecilia V. Becerra Brito</i> | |
| Uso autorregulado de teléfonos móviles de estudiantes secundarios chilenos..... | 323 |
| <i>Carolina Contreras-Saavedra, Fabiola Sáez-Delgado, Sheny San Martín-Quiroga</i> | |
| Análisis de la plataforma procomún para su uso en secundaria..... | 327 |
| <i>María Belén San Nicolás Santos, Desirée González Martín y Annachiara Del Prete</i> | |
| Metacognición y uso de smartphone en secundaria. Una revisión de la literatura..... | 333 |
| <i>Carolina Contreras-Saavedra, Carla E. Contreras-Saavedra, Macarena Medina-Fernández</i> | |
| Aprendizagem colaborativa e intercultural com utilização das TIC..... | 339 |
| <i>Miriam Rodrigues, Sonia Casillas-Martín</i> | |
| Entornos innovadores de aprendizaje. La realidad de la <i>Future Classroom Lab</i> | 345 |
| <i>Pilar Cantillo Cordero, Ramón Tena Fernández y Jennifer Moreno</i> | |
| Affect Landscape Teaching en Portsmouth: una experiencia de inmersión literaria con tecnologías digitales..... | 349 |
| <i>Laura Distefano</i> | |

LÍNEA 8. Experiencias Didácticas con Recursos Educativos Abiertos

| | |
|--|-----|
| Análisis de las diferencias de género en el rendimiento académico en una investigación intrasujetos de incorporación de herramientas TIC de la Web2.0..... | 357 |
| <i>Antonio Cebrián Martínez, María Inés Martín García, Emilio López Parra, Ramón García Perales</i> | |
| Rompiendo barreras: Mujeres rurales, tecnología y futuro..... | 363 |

Jairo Melo Sánchez

Diseño y valoración de materiales para un uso responsable de Internet. Un proyecto de innovación educativa..... 367

Sandra Liliana Cuervo Sánchez, Juan Ignacio Martínez de Morentin de Goñi

De espacios físicos a virtuales en el aprendizaje del proceso de Donación.....373

Tiscornia Luciano, Rogelio Anselmi, Raimondi J. Clemente, Bifano Lautaro

Diseño de un cuestionario sobre el uso de los medios digitales en la infancia. Un proyecto de innovación educativa.....379

Elixabete Sáenz Arrizubieta, Nere Amenabar Perurena

Análisis del empleo de un Chatbot con integración de ChatGPT en Educación Superior.....385

Esteban Vázquez-Cano, Mercedes Quero-Gervilla, José Manuel Sáez-Lopez, M.ª Pilar Quicios-García

La diversidad cultural en las narrativas mediáticas infantiles..... 393

Miriam E. Aguasanta-Regalado, Isabel M. Gallardo-Fernández

Transversalidad para fomentar el aprendizaje: una propuesta de intervención en el aula universitaria..... 399

Jennifer Moreno, Ramón Tena Fernández, Pilar Cantillo Cordero

LÍNEA 9. Tecnologías Emergentes en la Formación del Profesorado

Uso de videojuegos como recurso para la formación del profesorado: revisión sistemática de la literatura.....405

M. Mercedes Romero Rodrigo, M. Isabel Vidal Esteve, Vicente Gabarda Méndez, Diana Marín Suelves

Inteligencia Artificial Generativa como catalizador de la creatividad en la creación y diseño de material pedagógico personalizado..... 413

Carlos González Martínez

Uso de espacios digitales a través de videojuegos para enseñar en Educación Primaria: el caso Minecraft..... 419

Adriana Pouso-Tubío, Fernando Fraga-Varela

MOOCs y webinars para la formación del profesorado: estudio de caso.....425

Jorge Balladares Burgos

The impact of virtual labs on physics education.....431

Guadalupe Martínez Borreguero, Milagros Mateos Núñez, Francisco Luis Naranjo Correa

La ética de la inteligencia artificial en el ámbito educativo..... 437

Isabel Cerezo Cortijo, Alicia González Pérez

Evaluación de textos generados por IA por futuros docentes en formación.....443

Daniel Losada Iglesias, María Victoria Urruzola Esnaola, Nahia Delgado de Frutos, Jose María Etxabe Urbieto

Desempeño pedagógico de estudiantes en formación docente durante prácticas en mundos virtuales inmersivos.....451

María Graciela Badilla-Quintana, Susan Rivera-Robles

Sesgos y estereotipos en la aplicación de Inteligencia Artificial en Educación.....457

Eduardo Fernández Solís, María Rosa Fernández-Sánchez

BLOQUE III. INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

LÍNEA 10. Investigación en Tecnología Educativa y Ciencia Abierta

| | |
|---|-----|
| Gamificar en educación: revisión bibliográfica..... | 467 |
| <i>Belén Suárez Lantarón, Guadalupe Cedeño Fernández</i> | |
| Chicos CIS e <i>influencers</i> : cuatro casos, la misma foto | 473 |
| <i>Ángela González-Villa, Ana Rodríguez-Groba, Almudena Alonso-Ferreiro, Esther Vila-Couñago</i> | |
| Una mirada de género al escaparate de poses de adolescentes en Instagram..... | 479 |
| <i>Ángela González-Villa, Inés Ramos Trasar, Adriana Gewerc Barujel</i> | |
| El selfi: algunas implicaciones desde una perspectiva de género..... | 485 |
| <i>Fernando Fraga-Varela, Uxía Regueira, Adriana Pouso-Tubío</i> | |
| Relación entre autogestión del aprendizaje y competencias digitales usadas con propósitos académicos en estudiantes de pedagogía chilenos..... | 489 |
| <i>Cristian Cerda, Miriam León, Lorena Villegas</i> | |
| El perfil de Instagram: la configuración de un escaparate marcada por el género..... | 495 |
| <i>Ana Rodríguez Groba, Esther Vila-Couñago, Esther Martínez-Piñeiro</i> | |
| Análisis del potencial didáctico de las herramientas de simplificación automática de textos para hacer accesible la lectura en contextos inclusivos..... | 501 |
| <i>Carmen Alba-Pastor, Ainara Zubillaga del Río</i> | |
| Tecnologias Educacionais como uma Política de Inclusão Social na Pós-graduação..... | 507 |
| <i>Nathalia Savione Machado, Maria do Carmo Duarte Freitas</i> | |
| Analíticas académicas y selección de variables para análisis clúster de estrategias docentes..... | 513 |
| <i>María Jesús Verdú Pérez, Luisa M. Regueras Santos, Juan Pablo de Castro Fernández, Susana Álvarez Álvarez</i> | |
| Los materiales didácticos digitales para ESO en los repositorios institucionales: análisis de los recursos de matemáticas en abierto..... | 519 |
| <i>Ana Rodríguez Guimeráns, Nerea Rodríguez Regueira, Pablo Gayo Pérez, Silvia López Gómez</i> | |
| Competencias TIC y equidad educativa: un estudio a partir de PISA 2018..... | 525 |
| <i>Fernando Martínez-Abad, Juan Pablo Hernández-Ramos, María Holgado-Aguadero</i> | |
| Políticas de centro del uso del móvil: regulación y prohibición en dos estudios de caso..... | 531 |
| <i>Pedro Cesar Mellado-Moreno, Pablo Sánchez-Antolín, Montserrat Blanco-García, Francisco Javier Ramos-Pardo</i> | |
| Entornos de aprendizaje en el contexto de la robótica educativa..... | 537 |
| <i>David Llanos Ruiz, Víctor Abella García y Vanesa Ausín Villaverde</i> | |
| La doble cara de la accesibilidad de las plataformas y materiales didácticos digitales para la materia de lengua inglesa en la ESO..... | 541 |
| <i>Rebeca García Murias, Pablo Gayo Pérez, M^a Montserrat Castro Rodríguez</i> | |
| El uso educativo de los videojuegos para construir ciudadanía global. Una aproximación a las percepciones del profesorado asturiano..... | 547 |
| <i>Cristina Valdés-Argüelles, Aquilina Fueyo Gutiérrez, María Verdeja</i> | |

| | |
|---|-----|
| Distracciones producidas por trabajar en entornos CSCL en la elaboración de mapas conceptuales en Educación Primaria..... | 553 |
| <i>Agustín Sánchez López, Álvaro Monroy García</i> | |
| Análisis de la inclusión de la diversidad en los Materiales Didácticos Digitales en Educación Secundaria..... | 559 |
| <i>Miriam E. Aguasanta-Regalado, Isabel M. Gallardo-Fernández</i> | |
| Dispositivo de género y prácticas digitales. El lugar de la escuela en la cotidianeidad adolescente..... | 563 |
| <i>Uxía Regueira</i> | |
| Proyecto de innovación docente para el desarrollo de competencias transversales en investigación..... | 569 |
| <i>Casado, JG, Macías, B., González L., Tarazona, R.</i> | |
| Optimizando el aprendizaje colaborativo en Educación Primaria: Exploración de nuevas herramientas para mapas conceptuales en entornos CSCL..... | 573 |
| <i>Álvaro Monroy García, Agustín Sánchez López</i> | |
| Just Dance como medio educativo en Educación Física..... | 577 |
| <i>Laura Espinosa Mogollón</i> | |
| Videojuegos Activos en Educación Física..... | 583 |
| <i>Andrea Acedo Madera</i> | |

LÍNEA 11: Evolución de la Educación Online post-pandemia

| | |
|---|-----|
| Percepción del cambio de modelo educativo en la Universidad de La Laguna: de la enseñanza presencial a la enseñanza híbrida..... | 591 |
| <i>Inmaculada Fernández Esteban, María Belén San Nicolás Santos, Víctor Manuel Hernández Rivero, Mónica Yballa González Delgado</i> | |
| La percepción del profesorado y el alumnado universitario en el uso de entornos virtuales de aprendizaje (VLE)..... | 597 |
| <i>Bartolomé Rubia Avi, Ada Freitas Cortina, Jairo Rodríguez Medina, Manuel Gil-Mediavilla</i> | |
| Percepción de cambio en los usos del campus virtual ULL..... | 605 |
| <i>Ana Luisa Sanabria Mesa, Miriam González González, Cecilia Verónica Becerra Brito, Mónica Yballa González Delgado</i> | |
| Percepción del profesorado universitario sobre los cambios en el modelo educativo tras la COVID-19..... | 611 |
| <i>María Inmaculada Fernández Esteban, Desirée González Martín, Anabel Bethencourt Aguilar, Ana Luisa Sanabria Mesa</i> | |
| Identificación de perfiles de profesorado en los análisis de usos de entornos virtuales de aprendizaje (VLE)..... | 617 |
| <i>Jairo Rodríguez Medina, Sonia Ortega Gaité, Manuel Gil Mediavilla</i> | |
| Percepción de cambio en docentes y estudiantes ante los usos del campus virtual desde la pandemia hasta la actualidad en la Universidad de Extremadura..... | 625 |
| <i>Fátima Llamas Salguero, Isabel Porras Masero, Noelia Durán Rodríguez</i> | |
| De la enseñanza remota de emergencia a un ecosistema educativo en línea: un estudio de caso..... | 629 |

Miguel Ángel Herrera-Pavo

Herramientas digitales y campus virtual en la Educación Superior durante la pandemia COVID-19.....635

María José Sosa Díaz, María Carmen Garrido Arroyo, Alberto González Fernández

Transformaciones del modelo de enseñanza en la Educación Superior durante el periodo de pandemia COVID-19.....641

María del Carmen Garrido Arroyo, María José Sosa Díaz, Alain Presentación Muñoz

Percepción docente sobre la evaluación de actividades en el Campus Virtual durante la pandemia de la Covid-19.....647

Rubén Arriazu Muñoz, Jorge Guerra Antequera, Mario Cerezo Pizarro

Percepciones sobre el rendimiento académico en la Educación Superior durante el periodo de confinamiento por la pandemia COVID-19.....653

María Inmaculada Pedrera Rodríguez, Francisco Ignacio Revuelta Domínguez

LÍNEA 12: Estudios de Futuro sobre Educación Digital

Una mirada desde el género al uso adecuado de Internet.....661

Icelsa Sosa, Martin Yael Santana

La digitalización de las aulas en Educación Secundaria: preocupaciones de las familias.....667

Ana Parada Gañete, Nerea Rodríguez Regueira, Antía Cores Torres

Diferencias en el uso de aplicaciones tecnológicas según edad y género en adolescentes de la República Dominicana.....673

Itxaro Etxague Goia, Arkaitz Lareki Arcos, Jon Altuna Urdin

Prospectiva de la transformación digital de la Educación Superior: diseño de un estudio de futuros.....679

Jesús Valverde Berrocoso, María Rosa Fernández Sánchez

Transformación digital 4.0: innovación educativa en carreras de Ingeniería.....685

Paola Dellepiane

LÍNEA 13: Educación para el Desarrollo Sostenible enriquecido con Tecnologías

Formação sobre Economia Circular mediada por MOOC.....693

Felipe Lopes Roberto, Nathalia Savione Machado, Maria do Carmo Duarte Freitas

ECOKRAUSE: un mundo en MINECRAFT701

María de la Paz Colla, Bárbara Iraola

Tecnología educativa como herramienta para favorecer la inclusión del alumnado con Trastorno del Espectro Autista.....707

Melanie Sánchez Cruz, M. Isabel Pardo Baldoví, Ángel San Martín Alonso

BLOQUE I. EXPERIENCIAS EDUCATIVAS ENRIQUECIDAS CON TECNOLOGÍAS



LÍNEA 1.
Experiencias Didácticas
con Recursos Educativos Abiertos

Desarrollo de la competencia digital por medio de recursos educativos abiertos y Aprendizaje-Servicio

Marcos Cabezas-González¹, Sonia Casillas-Martín², Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso³

¹Universidad de Salamanca - mcabezasgo@usal.es ORCID: 0000-0002-3743-5839

²Universidad de Salamanca - scasillasma@usal.es ORCID: 0000-0001-5304-534X

³Universidad de Salamanca - anagv@usal.es ORCID: 0000-0003-0463-0192

Resumen

En la denominada Sociedad de la Información, en la que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han impregnado prácticamente todos los ámbitos de la vida diaria de las personas, la competencia digital se erige como una de las competencias clave para el desarrollo de la ciudadanía digital. Este proyecto de innovación pretende contribuir a desarrollar la competencia digital de los estudiantes de Educación Primaria de centros educativos, con población vulnerable, de la ciudad de Salamanca, y su diseño está basado en el enfoque de Aprendizaje-Servicio y en la utilización de recursos educativos abiertos. El proyecto se desarrolla por medio de 3 fases. En la primera, se lleva a cabo la formación de estudiantes del Máster TIC en Educación de la Universidad de Salamanca, para que sean capaces de desarrollar la competencia digital de niños y niñas de 9-12 años, por medio de la Inteligencia Artificial (IA). En la segunda, los estudiantes ponen en práctica el proceso didáctico de enseñanza y aprendizaje de la IA para el desarrollo de la competencia digital en los centros educativos seleccionados. En la tercera, se concluye con un proceso de reflexión sobre el proceso realizado en los centros educativos, por medio de una narrativa docente. Los estudiantes del Máster han podido percibir la utilidad de lo aprendido y han prestado un servicio social para mejorar la ciudadanía digital de los niños y niñas de centros educativos de Salamanca.

Introducción

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han transformado profundamente la sociedad actual, impregnando prácticamente todos los aspectos de la vida diaria, especialmente en las sociedades occidentales. Se hace necesario, por tanto, que los ciudadanos adquieran conocimientos y habilidades que les permitan participar de manera responsable, ética y segura en la denominada Sociedad de la Información. Por ello, la competencia digital se erige como una de las capacidades clave para el desarrollo de la ciudadanía digital (Gómez Quiñones & Reyes Cabrera, 2024) y se entiende como el conjunto de conocimientos, capacidades y actitudes necesarias para utilizar las TIC de una manera responsable y efectiva (Howard et al., 2021).

Los recursos educativos abiertos, entendidos como materiales de enseñanza y aprendizaje en formato digital que se encuentran disponibles de manera gratuita (Ramírez Terán et al.,

2022), constituyen una valiosa posibilidad de equidad y justicia social, al facilitar el acceso, uso y creación de conocimiento (Colome, 2019).

El Aprendizaje-Servicio (ApS) es una modalidad educativa que combina el proceso de adquisición de conocimientos académicos con el compromiso social y en la que los estudiantes ejecutan proyectos destinados a abordar una serie de necesidades identificadas. Fomenta la participación activa de los alumnos, la solidaridad a través del servicio y la conexión entre los contenidos curriculares y las experiencias prácticas, constituyendo una concepción de la educación más holística, comprometida y equitativa, mientras se busca una mayor eficacia en los aspectos curriculares (Aramburuzabala, 2018).

En este trabajo se presenta un proyecto de innovación cuya finalidad es la de desarrollar la competencia digital de estudiantes de Educación Primaria, por medio de recursos educativos abiertos y el modelo educativo de Aprendizaje-Servicio.

Diseño

Este proyecto pretende contribuir a desarrollar la competencia digital de los estudiantes de Educación Primaria de centros educativos, con población vulnerable, de la ciudad de Salamanca. Se vincula con el Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030: Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (Gobiernos de España, 2019), y de manera más específica con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 4: Garantizar una educación inclusiva y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje para todos.

Su diseño está basado en la metodología de Aprendizaje-Servicio y en la utilización de recursos educativos abiertos.

Objetivos

Los objetivos generales que se pretenden conseguir son:

1. Desarrollar habilidades y competencias que ayuden a estudiantes del Máster las TIC en Educación de la Universidad de Salamanca, a desenvolverse en su futura profesión.
2. Prestar un servicio a la comunidad educativa, concretamente en centros educativos vulnerables de la ciudad de Salamanca, para integrar un proyecto de desarrollo de la competencia digital.
3. Vincular los contenidos de aprendizaje trabajados en el Máster las TIC en Educación con las necesidades demandadas por la comunidad educativa.

Estos objetivos generales se concretan en los siguientes objetivos específicos:

1. Promover la responsabilidad y el protagonismo de los estudiantes del Máster TIC en Educación en su aprendizaje.

2. Favorecer la autonomía de los estudiantes del Máster TIC en Educación para implementar actividades para el desarrollo de la competencia digital de alumnos de 9-12 años de centros educativos de la Ciudad de Salamanca.
3. Promover un alumnado activo que sepa desarrollar tareas propias como educadores especialistas en tecnología educativa.
4. Aplicar los conocimientos adquiridos en el Máster TIC en Educación a contextos reales mediante servicios a centros educativos con población vulnerable y con necesidades relacionadas con el desarrollo de la competencia digital.

Destinatarios

Al tratarse de un proyecto de innovación que utiliza el enfoque de Aprendizaje-Servicio, sus destinatarios son:

- ✓ Directos: alumnos de Educación Primaria de centros educativos de la ciudad de Salamanca. Aproximadamente un total de 100 niños y niñas de entre 9-12 años.
- ✓ Indirectos: alumnos del Máster TIC en Educación de la Universidad de Salamanca. Un total de 15 estudiantes que realizan sus prácticas curriculares en 6 centros educativos de la ciudad de Salamanca.

Recursos

Para desarrollar el proyecto se cuentan con diferentes tipos de recursos:

- ✓ Humanos: Alumnos del Máster TIC en Educación. Formadores en competencia digital de la Fundación Vodafone España. Equipo directivo y profesor del Máster TIC en Educación.
- ✓ Materiales: Recursos educativos abiertos para el desarrollo de la competencia digital por medio de la tecnología de Inteligencia Artificial (IA), diseñados por la Fundación Vodafone España y el Grupo de Investigación en Innovación y Educación Digital (EduDIG) de la Universidad de Salamanca.
- ✓ Económicos: Financiación del proyecto mediante convocatoria de Proyectos de Aprendizaje-Servicio de la Universidad de Salamanca.

Desarrollo

El proyecto se desarrolla por medio de 3 fases.

Fase 1. Formación para el desarrollo de la competencia digital por medio de la tecnología IA.

Esta fase ha sido desarrollada durante el mes de marzo de 2024. En ella, 15 estudiantes del Máster TIC en Educación han recibido formación por parte de formadores de la Fundación Vodafone España para desarrollar la competencia digital de niños y niñas de 9-12 años por medio de la tecnología de IA.

Los estudiantes han aprendido a desarrollar el proceso didáctico de enseñanza y aprendizaje de la IA por medio de 4 actividades basadas en la utilización de recursos educativos abiertos:

- ✓ Actividad 1. ¿De qué planeta eres? (puede consultarse su guía didáctica en <https://bit.ly/3IHczMn>).
- ✓ Actividad 2. Entrenamos una inteligencia artificial (puede consultarse su guía didáctica en <https://bit.ly/3x0Vbj8>).
- ✓ Actividad 3. El Vigilachat (puede consultarse su guía didáctica en <https://bit.ly/49gP9IR>).
- ✓ Actividad 4. En busca del arte perdido (puede consultarse su guía didáctica en <https://bit.ly/3PqNhGa>).

Fase 2. Puesta en práctica del proceso didáctico de enseñanza y aprendizaje de la IA, para el desarrollo de la competencia digital.

Esta fase será desarrollada durante los meses de abril-mayo de 2024. En ella, los 15 estudiantes del Máster TIC en Educación, replicarán las actividades de IA en los centros educativos en los que realizan sus prácticas curriculares.

Fase 3. Reflexión sobre el proceso realizado en los centros educativos.

Esta fase tendrá lugar una vez concluida la puesta en práctica de las actividades en los centros educativos. En ella, los estudiantes del Máster TIC en Educación que han participado en el proyecto, realizarán un proceso de reflexión sobre el trabajo realizado, de acuerdo con un guion de narrativa docente.

Discusión

En la sociedad actual, la competencia digital ha dejado de ser un opción y se ha convertido en una necesidad para el desarrollo de la ciudadanía digital (Casillas-Martín et al., 2020).

En este trabajo, se ha presentado un proyecto de innovación que trata de hacer frente a esta necesidad desde dos premisas educativas fundamentales. La primera, la utilización de recursos educativos abiertos, como un medio para reorientar la enseñanza hacia las nuevas ecologías de aprendizaje del siglo XXI (Monsalve-Lorente & Aguasanta-Regalado, 2020). La segunda, trabajar desde el enfoque educativo de Aprendizaje-Servicio, un modelo que fomenta el aprendizaje significativo y experiencial, en el que el estudiante es el protagonista del proceso de enseñanza y aprendizaje y que contribuye a la mejora social (Suárez-Lantarón, 2023).

Gracias a este proyecto, 15 alumnos del Máster TIC en Educación de la Universidad de Salamanca han podido aprender sobre IA y ser protagonistas de su propio aprendizaje al convertirse en especialistas en tecnología educativa para poner su conocimientos y

habilidades al servicio del desarrollo de la competencia digital de alrededor de 100 niños y niñas de 9-12 años de centros educativos, con población vulnerable, de la ciudad de Salamanca. Los estudiantes han podido percibir la utilidad de lo aprendido y han prestado un servicio social para mejorar la ciudadanía digital de estos niños y niñas.

Referencias

- Aramburuzabala, P. (2018). ¿Por qué funciona el Aprendizaje-Servicio? En C. Naval & E. Arbués (Coords.), *Hacer la Universidad en el espacio social* (pp. 77-96). Eunsa.
- Casillas-Martín, S., Cabezas-González, M., & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2020). DigiCraft: A Pedagogical Innovative Proposal for the Development of the Digital Competence in Vulnerable Children. *Sustainability*, 12(23), 9865; <https://doi.org/10.3390/su12239865>
- Colome, D. (2019). Objetos de Aprendizaje y Recursos Educativos Abiertos en Educación Superior. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 69, 89-101. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.69.1221>
- Gobierno de España (2019). *Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030. Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible*. Dirección General de Políticas de Desarrollo Sostenible. <https://www.mdsocialesa2030.gob.es/agenda2030/documentos/plan-accion-implementacion-a2030.pdf>
- Gómez Quiñones, M.G., & Reyes Cabrera, W.R. (2024). Una Revisión Sistemática de la Competencia Ciudadanía Digital en la Educación Básica. *Ciencia Latina*, 8(1), 4368-4385. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9778
- Howard, S.K., Tondeur, J., Ma, J., & Yang, J. (2021). What to teach? Strategies for developing digital competency in preservice teacher training. *Computers & Education*, 165, 104149. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104149>
- Monsalve-Lorente, L., & Aguasanta-Regalado, M. (2020). Nuevas ecologías del aprendizaje en el currículo: la era digital en la escuela. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa*, 19(1), 139-154. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.19.1.139>
- Ramírez Terán, M., Celi Paredes, E., & Lligüin Lligüin, I. (2022). Recursos educativos abiertos en el proceso de enseñanza-aprendizaje: revisión de la literatura. *International Journal of New Education*, 9, 175-187. <https://doi.org/10.24310/IJNE.9.2022.14588>
- Suárez-Lantarón, B. (2023). Uso de metodologías activas en las aulas: experiencia educativa de aprendizaje-servicio y fotovoz. *REDU, Revista de docencia Universitaria*, 21(1), 53-69. <https://doi.org/10.4995/redu.2023.19310>

Metodología ludificada en Antropología de la Educación

Francesc Josep Sánchez i Peris¹, Concepción Ros Ros²

¹Universidad de Valencia/Facultad de Filosofía y CC. De la Educación – francesc.sanchez@uv.es
ORCID: 0000-0002-6612-4538

²Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir/Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte – concepcion.ros@ucv.es ORCID: 0000-0003-1805-3349

Resumen

INTRODUCCIÓN: La metodología lúdica que es perfectamente aplicable en la docencia universitaria, en esta ocasión explicamos su adaptación a la asignatura de Antropología de la Educación en las carreras de Pedagogía y Educación Social. Lo hacemos mediante la presentación y fundamentación que hacemos al alumnado el primer día de clase. **DISEÑO:** Utilizamos un video como motivación e introducción a la metodología y la materia a desarrollar a lo largo del curso. Y presentaciones de cada uno de los apartados de los que se compone el trabajo y actividades a desarrollar, así como la descripción de la clase invertida y el trabajo en equipo como modos más idóneos para la aplicación de las teorías educativas sobre cómo se produce el aprendizaje. **DESARROLLO:** En coherencia con el constructivismo y el aprendizaje significativo, iniciamos cada tema con la activación del conflicto cognitivo mediante preguntas sobre conceptos del mismo que deben contestarse antes de leer y trabajar el capítulo correspondiente, a continuación, el alumnado debe trabajar el tema con el manual y todos los materiales puestos a disposición en el aula virtual. Así con el tema previamente trabajado pasamos al aula a realizar las aventuras mediante actividades lúdicas, iniciando con ello el proceso de asimilación. **DISCUSIÓN:** Mediante todo el proceso se pasa por los tres estadios, es decir: conflicto cognitivo, asimilación y por último la acomodación mediante la transferencia de los contenidos teóricos a su aplicación a los contextos laborales correspondientes.

Introducción

Desde hace varios cursos aplico en mis clases de Antropología de la Educación una metodología lúdica, pues como demostraré a lo largo de la comunicación, cumple y es coherente con las Teorías del Aprendizaje que explicamos a nuestros alumnos, futuros pedagogos y educadores sociales. En este sentido inicio el curso con la siguiente presentación y declaración de intenciones a lo largo del mismo:

Hola, buenos días mi nombre es FRANCESC. Soy el profesor de la asignatura Antropología de la Educación. Vamos, en primer lugar, a presentar la metodología que seguiremos durante el curso que será ludificada, siguiendo el constructivismo y de acuerdo con los parámetros del Espacio Europeo de Educación Superior. Como presentación de la misma, empezaremos viendo un vídeo titulado presentación Antropos.

Diseño

Descripción del video.

En la primera imagen aparece una vista de la tierra desde el espacio y una música va escuchándose a lo largo de las siguientes imágenes que van mostrando consecuencias de desastres creados por el hombre (contaminación por emisiones, vertidos de la industria, incendios, acumulación de residuos urbanos, sequía, desastres ocasionados por guerras, planeta en deterioro).

En las sucesivas imágenes pueden leerse los siguientes textos:

- *El planeta Antropos se encuentra en un grave peligro de deterioro que puede llegar a ser irreversible. Es urgente revertir la actual tendencia.*

(Se visualiza la imagen de la estatua de la libertad enterrada hasta la cintura en la arena al lado del mar. Es la última imagen de la película, "El planeta de los simios").

En la siguiente diapositiva, vuelve a verse la imagen de la tierra desde el espacio y una voz en Off repite lo que también puede leerse:

- *Estáis aquí porque de algún modo vuestras trayectorias vitales os han permitido la gran oportunidad de colaborar en esta importante y trascendental misión.*

La nueva imagen muestra una gran multitud de personas anónimas y el siguiente texto:

- *Vuestra participación en este proyecto pasa, en primer lugar, por conseguir los aprendizajes y entrenamiento necesarios para conocer en profundidad las motivaciones que han llevado a los habitantes de Antropos, a conducirlo a la situación actual.*

La nueva imagen muestra una multitud rodeada de gobernantes, dictadores y líderes, dispuestos a perpetuarse en el poder, negando el cambio climático y provocando injustas guerras por pura maldad criminal y con el siguiente texto:

- *En segundo lugar, con el conocimiento de las actitudes, actuaciones y modos de actuar de la especie dominante que habita en Antropos, estaréis en disposición de adquirir las claves para iniciar el proceso de revertir el camino que conduce a la extinción.*

La nueva imagen muestra diferentes situaciones mientras se visualizan imágenes de acciones individuales y colectivas. La locución que se escucha dice:

- *Vuestra formación y entrenamiento se realizará tanto de modo individual como en equipo de trabajo y comenzará con vuestra adscripción a las diferentes áreas que componen el proyecto representadas por naves. A cada uno de vosotros, en función de vuestras características, se os asignará un rol que servirá para la adscripción a las diferentes tripulaciones de las naves, de las que entraréis a formar parte. Cada nave*

tiene una misión asignada que deberá realizarse para su presentación al final de curso.

Como he indicado al principio, la metodología que utilizaremos durante el periodo de formación está fundamentada en el constructivismo y en el Espacio Europeo de Educación Superior. Pero antes de seguir vamos a detenernos en el significado de la teoría constructivista que fundamentada por autores como Vygotski (2020), Piaget (2018), Brunner (1988) y Ausubel (2020), surge como contraposición al aprendizaje memorístico y repetitivo. Plantea que el individuo construye y reconstruye su conocimiento a partir de la realidad de sus vivencias, buscando que sea el propio estudiante, quien construya su propio conocimiento a partir de sus experiencias.

Considera que el estudiante es un sujeto activo, constructor de su propio aprendizaje y el profesor, un intermediario guía y coordinador que promueve el desarrollo y la autonomía en el aprendizaje de los estudiantes.

Desarrollo

Para que esta metodología sea eficaz es imprescindible la motivación del alumnado y para ello hemos de tener en cuenta la importancia del aprendizaje significativo que precisamente fundamentado en el constructivismo defiende que los estudiantes aprendan más allá de la memorización. Es imprescindible plantear la relación entre los conocimientos nuevos con los que ya posee el estudiante (Ausubel, 2020).

En la aplicación de la metodología hemos tenido en cuenta, además la teoría de aprendizaje de Piaget (2020). Cuando el estudiante se enfrenta a un nuevo concepto que desconoce se crea en su mente lo que llamamos un conflicto cognitivo. En el siguiente paso se le proporcionan los elementos necesarios que, conectados con sus conocimientos previos, se intenta que comprenda y conozca dicho concepto, es lo que Piaget llama asimilación.

Hemos considerado que la denominada clase invertida es la que mejor se adapta a la metodología por la que hemos optado. Ya que es un modelo de enseñanza que propone la revisión de contenidos e información fuera del aula. Uno de los aspectos a considerar es que se trata de un método que permite liberar tiempo en el aula con el fin de que los alumnos participen más. Se trata de un enfoque integral que combina la instrucción directa con métodos constructivistas, el cual requiere de un creciente compromiso por parte de los estudiantes para la mejora de la comprensión conceptual (Carrillo 2019).

- Para continuar con el desafío que supone la ludificación de la metodología utilizaremos la siguiente nomenclatura: cada tema supone una aventura, los grupos de trabajo se distribuyen en naves, las notas son puntos de experiencia, el trabajo de grupo es una gran misión, los debates de cada aventura y con el planteamiento de posibles dudas es el gran forum.

- En el aula virtual encontrareis todos los materiales necesarios para que, previamente a la asistencia a clase, podáis preparar las diferentes aventuras para poder desarrollarlas en las sucesivas sesiones de clase.
- El proceso de cada aventura será el siguiente: En primer lugar, con el objetivo de crear el conflicto cognitivo y sin haber leído nada del tema, responderéis a la tarea ideas previas, colgada en el aula virtual. A continuación, preparareis los conceptos de la aventura mediante el manual que tenéis disponible en la biblioteca y con los siguientes materiales a los que podéis acceder a través del aula virtual: Presentación Power Point, presentación prezi, píldoras de video, podcast.
- A continuación viviremos las aventuras que, preparadas de modo lúdico para cada una, tendrán las siguientes temáticas a partir de las cuales preparar los conceptos contenidos en cada tema: Debates contrapuestos, batallas de rap, creación de un videojuego con las plataformas existentes en la red, creación de infografías, elaboración de jeroglíficos, programas de TV.(informativos, documental, programa infantil, concurso, deportes), composición de chirigotas, temática de fallas valencianas, elaboración de un cómic, escape room, elaboración y grabación de videos, representación teatral, etc.)
- Una vez desarrollada y vivenciada cada aventura procederemos en el gran forum a debatir y solucionar dudas y las cuestiones planteadas en la tarea ideas previas. Lo haremos preparando las cuestiones mediante poemas, letras de canciones, ejemplos cercanos y significativos, técnica puzzle, etc.
- Finalmente, cada grupo elaborará y colgará, para su evaluación, un ensayo sobre los conceptos trabajados en la aventura.

Siguiendo con la presentación de la metodología al alumnado, les mostramos las características del aprendizaje cooperativo y los roles que conviene existan en cada grupo de trabajo: Verificador, facilitador, armonizador, intermediario, guardián y observador. Con las características de cada uno de estos roles se pide al alumnado que opte por un rol para su adscripción a una nave (grupo de trabajo) de modo que en cada una estén todos. Se procede a la adscripción a las diferentes naves. Cada nave se asocia con uno de los temas de la asignatura.

- Veréis que cada nave tiene adscrito un capítulo del temario y un monumento de la ciudad de Valencia con los que preparar la Gran Misión que tendréis que realizar para su presentación en video en las últimas clases del curso. Se trata de explicar los contenidos del capítulo correspondiente mediante las características antropológicas del monumento asignado.

Los monumentos se han distribuido entre las naves de modo que sus características sean fácilmente adaptadas a los conceptos del capítulo asignado a cada una.

Discusión

El diseño de la metodología lúdica presentada se adapta totalmente a las teorías constructivistas del aprendizaje y requiere, eso sí, la implicación del alumnado en las tareas correspondientes, lo que incide en la necesaria motivación que se debe transmitir para la consecución de los objetivos propuestos.

Referencias

- Ausubel, D. (2020). *Psicología Educativa*. Trillas Editorial.
- Bruner, J.S. (1988). *Desarrollo cognitivo y educación*. Editorial Morata.
- Carrillo, U. (13 de agosto del 2019). *La clase invertida como una didáctica factible*. Revista RED <https://www.inee.edu.mx/la-clase-invertida-como-una-didactica-factible/>.
- Piajet, J. (2018.) *La psicología de la inteligencia*. Siglo XXI.
- Vigotsky, L. (2020). *Pensamiento y lenguaje*. Ediciones Paidós.

REASENS: Un REA para sensibilizar en discapacidad

Mariela Tapia-Leon¹, Gerardo Benavides Montenegro², Verónica Basilotta Gómez-Pablos³, Ana García-Valcárcel⁴

¹Universidad de Guayaquil – mariela.tapial@ug.edu.ec ORCID: 0000-0002-2609-5955

²Universidad Hemisferios – gvbenavidesm@estudiantes.uhemisferios.edu.ec ORCID: 0009-0004-4411-1017

³Universidad a Distancia de Madrid – veronicamagdalena.basilotta@udima.es ORCID: 0000-0003-1976-4548

⁴Universidad de Salamanca – anagv@usal.es ORCID: 0000-0003-0463-0192

Resumen

INTRODUCCIÓN: En el ámbito universitario, estudiantes con discapacidad han manifestado sentirse marginados y discriminados en sus centros de estudio, siendo las barreras actitudinales las que más han obstaculizado su inclusión educativa. En respuesta a las demandas de formación en sensibilización en discapacidad de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, se ha diseñado, implementado y evaluado REASENS, un Recurso Educativo Abierto (REA) basado en narrativas audiovisuales. **DISEÑO:** El REA aplica el diseño instruccional ADDIE fundamentado principalmente en la metodología de aprendizaje basado en videos y apoyado en teorías del aprendizaje como la Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia, entre otras. **DESARROLLO:** El REA fue desarrollado en la plataforma eXeLearning y fue evaluado para asegurar la calidad del diseño y el valor pedagógico del REA, así como para medir su efectividad para sensibilizar en discapacidad. **DISCUSIÓN:** El REA demuestra ser un instrumento efectivo para cambiar actitudes prejuiciosas por actitudes más empáticas. El curso permite tener una mayor comprensión hacia las personas con discapacidad (PCD) y también permite el reconocimiento de sus capacidades, derechos y necesidades. Las narrativas audiovisuales jugaron un papel fundamental y fueron de mucha utilidad didáctica para mejorar la comprensión de las temáticas, facilitar el aprendizaje y mantener despierto el interés en el curso. Se recomienda su uso en otras instituciones de educación superior para promover la inclusión educativa partiendo de la sensibilización en discapacidad.

Introducción

El principal desafío para las personas con discapacidad (PCD) no reside en sus limitaciones físicas o intelectuales, sino en la discriminación y los prejuicios arraigados en la sociedad. Estas actitudes obstaculizan los esfuerzos por mejorar la inclusión al considerarlos como incapaces o inútiles (Arias González et al., 2016). La educación ejerce un papel primordial en la eliminación o reducción de estas creencias y actitudes. De ahí que la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad insta a los Estados Partes a sensibilizar a la

sociedad para que tome mayor conciencia respecto a las PCD, fomentando el respeto de su derechos y dignidad (Naciones Unidas, 2006).

Luarde-Rocha et al. (2023) llevaron a cabo un análisis exhaustivo de los programas de sensibilización en ámbitos escolares, Educación Física y salud durante la última década. Su investigación llega a la conclusión de que estos programas de formación han generado una mejora en las actitudes de las comunidades educativas hacia las PCD, siendo más efectivos cuando se establece un contacto directo con este grupo. Sin embargo, estos programas suelen llevarse a cabo de forma presencial. Con el fin de aprovechar las ventajas de la educación en línea, se ha creado, implementado y evaluado REASENS, un Recurso Educativo Abierto (REA) que se fundamenta en narrativas audiovisuales para promover la sensibilización sobre la discapacidad.

El término REASENS proviene de la combinación de "REA" (Recurso Educativo Abierto) y "SENS" de sensibilización, y surge como una iniciativa para ofrecer un curso de formación destinado a sensibilizar a docentes y futuros docentes sobre la discapacidad, aunque también está disponible para cualquier público adulto interesado. Este curso, presentado en formato de sitio web, se fundamenta en los principios de conocimiento abierto. REASENS fue desarrollado utilizando la plataforma eXeLearning y se distribuye bajo una licencia Creative Commons CC BY-NC-SA. Esto significa que está permitido utilizar, reproducir, adaptar y compartir el contenido de manera legal y gratuita. Pero se requiere dar crédito al autor, no usarlo comercialmente ni con los productos derivados y crear una licencia similar de términos de uso.

REASENS está disponible en el repositorio de objetos de aprendizaje <https://roa.cedia.edu.ec/webapps/215.full>. El REA se desarrolló usando la metodología de aprendizaje basado en videos y aplicando diversas teorías de aprendizaje entre ellas la Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia. Un total de 88 narrativas audiovisuales, incluyendo películas basadas en hechos reales, se usaron como recursos didácticos los cuales permitieron facilitar el aprendizaje y mantener el interés de los participantes. Los recursos audiovisuales que contiene el curso han sido extraídos de YouTube bajo un cuidadoso proceso de selección, buscando generar empatía y sensibilizar en discapacidad.

Diseño

En el diseño de REASENS se utilizó el modelo instruccional ADDIE, cuyas fases son: Analizar, Diseñar, Desarrollar, Implementar y Evaluar (Branch, 2009). Su objetivo es hacer más fácil el desarrollo de conocimientos y competencias durante experiencias de aprendizaje (Castellanos Altamirano & Rocha Trejo, 2020).

Las teorías de aprendizaje utilizadas en el diseño instruccional fueron:

1. El constructivismo: el curso tiene un orden secuencial que permite vincular conocimientos previos con nuevos aprendizajes.

2. El aprendizaje significativo: el curso fue diseñado con contenido potencialmente significativo, procurando que el material sea atractivo, interactivo y emotivo con el fin de mantener despierto el interés y la motivación de los participantes.
3. El aprendizaje basado en competencias: el curso busca que los participantes tengan una formación integral que fusione el saber (desde lo conceptual o teórico), el saber hacer (desde lo procedimental o práctico) y el saber ser (desde lo actitudinal o la aplicación de valores).
4. El aprendizaje autónomo y autorregulado: el curso es 100% virtual asincrónico y brinda la libertad y facilidad que el participante gestione su aprendizaje a su propio ritmo.
5. El aprendizaje basado en videos: el curso usa esta metodología de enseñanza que ha demostrado su efectividad dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje al ser un recurso que motiva y llama la atención de los estudiantes.
6. La Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia: el curso destaca la importancia de los canales visual y auditivo para facilitar la integración de información y fomentar un aprendizaje significativo, reduciendo la carga cognitiva. Aplica estrategias de segmentación y brevedad, transformando fragmentos de películas en videos educativos.

Desarrollo

Para el desarrollo del curso, se realizó, previamente, una búsqueda y análisis de aquellas películas basadas en la vida real sobre PCD que consiguieron logros significativos (Tapia-Leon et al., 2021). Se buscó películas que reunieran los siguientes criterios de inclusión: (1) que la película esté relacionada con la asignatura de Educación Inclusiva o similares, (2) que la película represente algún contenido teórico o práctico relacionado con el syllabus, y (3) que represente diferentes roles o conflictos éticos relacionados con el ejercicio profesional de la disciplina (García Amilburu, 2010; García Amilburu & Landeros Cervantes, 2011). Además, un cuarto motivo que se ha agregado es que la película tenga de trasfondo el ámbito educativo.

Para conocer las necesidades de formación en discapacidad se realizaron entrevistas dirigidas a docentes y estudiantes universitarios con y sin discapacidad. Con este insumo y tomando en cuenta las demandas del Artículo 8 de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (Naciones Unidas, 2006), se realizó la siguiente estructura de los contenidos temáticos (Ver Tabla 1):

Tabla 1. Estructura temática del curso REASENS.

| Unidad | Temas |
|--|---|
| Generalidades | Concepto de diversidad e inclusión Concepto de discapacidad Tipos de discapacidad |
| Derechos de las Personas con Discapacidad | Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad |
| Barreras para las Personas con Discapacidad | Barreras |
| Manejo de buenas relaciones y atención a las personas con discapacidad | Lenguaje positivo Orientaciones para la buena atención a las personas con discapacidad |
| Aportes de las personas con discapacidad | Estudio de casos |

Luego de obtener información y documentación fiable sobre las temáticas a impartirse en el curso, se procedió a organizarlo en un lenguaje didáctico y lógico. El contenido educativo fue plasmado en eXeLearning, una herramienta gratuita para la elaboración de contenido educativo digital. Se desarrolló también las actividades y las autoevaluaciones que los participantes deben realizar para profundizar y validar los conocimientos adquiridos.

Una vez finalizado el desarrollo del curso en eXeLearning, se procedió a realizar una serie de validaciones para determinar la calidad del diseño, el valor pedagógico y la efectividad del REA para sensibilizar y cambiar actitudes hacia la discapacidad de los participantes. En primer lugar, un panel de expertos validó la calidad del REA y su valor pedagógico. Para ello utilizaron la lista de comprobación para evaluar la calidad de un REA del proyecto EDIA (CEDEC, 2020) y un cuestionario *ad hoc*. Luego de esta validación se implementó el curso en docentes y estudiantes de tres universidades (Universidad de Guayaquil, Ecuador; Universidad Estatal de Milagro, Ecuador, y Universidad a Distancia de Madrid, Ecuador). Para determinar la efectividad del curso REASENS en el cambio de actitudes de los participantes, así como su sensibilización se aplicó la Escala de Actitudes hacia las Personas con Discapacidad (EAPD) (Arias González et al., 2016) y un cuestionario a la medida. En general, los cambios de actitud son positivos. Los resultados de la escala y del cuestionario demuestran haber conseguido que los participantes tengan mayor conocimiento sobre la discapacidad, se sientan más cómodos en presencia de PCD, comprendan que las PCD pueden tener una vida normalizada y estén de acuerdo en la realización de programas de intervención a favor de la integración y la plena inclusión de las personas con discapacidad. Sin embargo, aún existe resistencia en cuanto a mantener relaciones sociales y personales

con las PCD. En cuanto a la sensibilización, el curso ha fomentado una mayor empatía y comprensión hacia PCD, así como el reconocimiento de sus capacidades, derechos y necesidades. Los participantes manifiestan que las narrativas audiovisuales, además de sensibilizarlos, mantuvieron el interés en el curso y facilitaron su aprendizaje. En resumen, el curso RESASENS tuvo un impacto emocional significativo en los participantes, logrando su sensibilización.

Discusión

Tras haber desarrollado, implementado y evaluado el curso REASENS, este ha demostrado ser efectivo para sensibilizar a los docentes universitarios (en formación y en ejercicio) para que tomen conciencia respecto a la discapacidad. Las narrativas audiovisuales jugaron un papel fundamental en este cometido, permitiendo crear una conexión emocional a favor de las PCD. Además, facilitaron el aprendizaje y comprensión del contenido.

Los hallazgos indican que los participantes han modificado su actitud prejuiciosa en favor de una actitud más empática. El curso ha promovido un aumento en la empatía y comprensión hacia las PCD, además de fomentar el reconocimiento de sus habilidades, derechos y requerimientos. Esto les ha capacitado para reconocer las barreras existentes y trabajar en la creación de entornos que sean más inclusivos y accesibles. Sin embargo, actitudes que tienen que ver con las relaciones sociales y personales no mostraron mejoría, razón por la cual es necesario complementar el curso con videoconferencias en tiempo real con PCD u otras estrategias que permitan fomentar esas relaciones sociales y buscar el cambio esperado.

Referencias

- Arias González, V., Arias Martínez, B., Verdugo Alonso, M. Á., Rubia Avi, M. & Jenaro Río, C. (2016). Evaluación de actitudes de los profesionales hacia las personas con discapacidad. Siglo Cero. Revista Española Sobre Discapacidad Intelectual, 47(2), 7. <https://doi.org/10.14201/scero2016472741>
- Branch, R. (2009). Approach, Instructional Design: The ADDIE. In *Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia* (Vol. 53, Issue 9).
- Castellanos Altamirano, H. & Rocha Trejo, E. (2020). Application of ADDIE in the process of building distributed educational tool b-learning. *Revista Iberoamericana de Tecnología En Educación y Educación En Tecnología*, 26, e1. <https://doi.org/10.24215/18509959.26.e1>
- CEDEC. (2020). *Lista de comprobación de calidad de un Recurso Educativo Abierto*. <https://cedec.intef.es/lista-de-comprobacion-de-calidad-de-un-recurso-educativo-abierto/>
- García Amilburu, M. (2010). Cine y educación: la integridad del docente en "Emperor's Club." *Edetania*, 38, 27–40. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3619796>
- García Amilburu, M. & Landeros Cervantes, B. (2011). *Teoría y práctica del análisis pedagógico del cine*. Universidad Nacional de Educación a Distancia UNED. https://www.researchgate.net/publication/284663805_Teoria_y_practica_del_analisis_pedagogico_del_cine

- Luarte-Rocha, C., López-Casanova, L., Navarro-Gajardo, V., Pleticosic, Y., Sagredo-Aravena, R., de Campos, L. F. C. C. & Campos-Campos, K. (2023). Awareness programs towards people with disabilities in the school context, physical education and health. A systematic review of the last 10 years. *Retos*, 50, 1281–1288. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.99529>
- Ministerio de Cultura. (1996). *Ley de Propiedad Intelectual*. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1996-8930>
- Naciones Unidas. (2006). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. *United Nations*, 1–37. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Tapia-Leon, M., García-Valcárcel, A., Basilotta, V. & Rivetta, M. S. (2021). Películas sobre discapacidad para educar el valor de la inclusión. *Congreso Internacional En Interculturalidad, Inclusión Y Equidad En Educación*, 1–14. <https://eusal.es/eusal/catalog/download/978-84-1311-688-4/6268/8786-1?inline=1>

Minecraft Serious Game applied to Project Engineering training

Manuel Botejara-Antúnez¹, Pavlos Zalimidis², Francisco J. Rebollo³, Justo García-Sanz-Calcedo⁴

¹Department of Graphical Expression, School of Industrial Engineering, University of Extremadura – manuelba@unex.es ORCID: 0000-0003-2570-1658

²Department of Educational Mechanical Engineering, Anotati Scholi Pedagogikis & Technologikis Ekpedefsis – pzalimidis@aspete.gr

³Department of Graphical Expression, School of Agricultural Engineering, University of Extremadura – frebollo@unex.es ORCID: 0000-0002-1233-0037

⁴Department of Graphical Expression, School of Industrial Engineering, University of Extremadura – jgsanz@unex.es ORCID: 0000-0003-4449-2636

Abstract

INTRODUCTION: The main challenge in Project Engineering university education is to prepare potential project managers to deal with the diverse and spontaneous problems associated with the life cycle of a project. **DESIGN:** For this purpose, the University of Extremadura designed a pilot experience to implement a serious game in the fourth-year subject "Projects". **DEVELOPMENT:** To this end, students were divided into teams of four to five members, and the workshops were defined using the educational serious game resource Minecraft Education Edition. In addition, during the workshops, the development of skills and knowledge was encouraged through the resolution of different projects. **DISCUSSION:** It was concluded that gamification applied in the field of university project engineering offers innovative teaching methods through active, realistic and experiential learning for students, allowing them to be more competitive in their professional future.

Introduction

The main challenge in project engineering university education is to prepare future engineers to deal with the diverse and spontaneous problems associated with the life cycle of a project. To do this, it is not enough to know about project management. However, a series of skills, abilities and/or competences must be available to enable the specialist to apply them in different situations. Moreover, university education presents serious challenges in the effective transfer of these competences, as the professional reality is difficult to simulate adequately due to the scarcity of resources and the inherent limitations of the academic environment (Carrasco-Amador et al., 2021).

In this context, the integration of serious games in university classrooms emerges as a promising strategy to address the different challenges raised. These games, designed to cognitively challenge the student, are governed by specific rules and aim to encourage

learning and participation through playful elements, thus supporting objectives in areas such as education, health and strategic communication (Wang & Huang, 2021). In addition, the "gamification" concept projects the use of this type of game in non-game and educational contexts to increase participation, involvement and the acquisition of competences through the formulation of different cases, challenges or projects based on reality (Carrasco-Amador et al., 2020). In contrast to traditional teaching methods, serious games applied to project engineering education offer students the opportunity to experience the consequences of realising or neglecting the principles of project management, facing complex problems and trying out different approaches to solving them (Sánchez-Barroso et al., 2020).

The use of serious games has proven to be effective in multiple research studies within the field of higher education, improving knowledge assimilation, competence development and student motivation. Thus, authors such as Xenos & Velli (2020) examined the influence of serious games on the development of competence and ethical knowledge in 144 Software Engineering students, achieving a satisfaction rate of up to 70% among participants. On the other hand, turning to the psycho-reflective field, the authors Guenaga et al. (2014) used serious games to develop teamwork competence in different subjects in the Faculty of Psychology at the University of Deusto. For this purpose, they developed the serious game "Let's Team!" in order to satisfactorily increase the competence development of the students participating in the teaching experience.

In this study, the serious game "Minecraft Education Edition" has been implemented as an open educational resource in the subject "Projects" of the Engineering Projects Area of the School of Industrial Engineering of the University of Extremadura (Badajoz, Spain) with the aim of improving/increasing the development of competences and knowledge within the framework of Project Engineering. This subject, essential and offered in the fourth year, has an eminently practical character and is present in the different degree courses of the industrial branch, including mechanical engineering, electrical engineering, and electronic and automatic engineering, offered in the aforementioned centre.

Currently, a limited amount of literature exists on the implementation of serious games in Project Engineering university education. Mettler & Pinto (2015) developed a knowledge transfer framework for implementing serious games resources in university project management training. Some years later, Rumeser & Emsley (2019) analysed the influence of serious games on project management knowledge transfer. Based on their research, they showed that this type of game improved players' performance in the decision-making process. Furthermore, they found that the complexity levels of the game did not affect the teams in this process and that more experienced teams obtained higher improvement rates than less experienced teams.

Therefore, it can be observed that the serious game resource has not been implemented before in university subjects in the field of Project Engineering. Thus, the main objective of

this study is to demonstrate the benefits that serious game resources can bring in teaching related to project management.

Design

A pilot experience was designed to implement the serious game "Minecraft Education Edition" as a teaching resource in the fourth-year subject "Projects" taught at the School of Industrial Engineering of the University of Extremadura. For this purpose, several workshops were planned and designed within the teaching plan of the subject to promote and develop certain areas of knowledge within the framework of Project Engineering, such as integration management, scope management, time management, quality management and resource management.

In this context, two workshops were designed to be developed with the serious game "Minecraft Education Edition". The first of these consisted of a new construction project of a football stadium, while the second workshop focused on the Amazon logistics base construction project in the city of Badajoz. These workshops aimed to encourage the active, dynamic and direct development of the knowledge areas of integration management, scope management, time management, quality management and resource management by the students, while at the same time capturing their interest through the proposal of different current topics of great interest and social impact. In addition, a rubric sheet was defined to establish the "winner" team of each of the workshops.

Finally, to gather the satisfaction level and suggestions of the students involved, a questionnaire was drawn up.

Thus, based on the results obtained from this questionnaire, the established competence development was quantified, the main competences developed were detected and the main shortcomings pointed out by the students were collected. Additionally, based on the final grades of the subject, a comparative analysis was carried out between student promotions with the aim of establishing the margin of improvement obtained from implementing the serious games resources in the subject "Projects".

Development

To address the experience, the students were divided into teams of between four and five members and the roles that each would play (project manager, time and resources manager, quality manager and risk manager) were established in the workshops scheduled throughout the life cycle of the subject. At the beginning of the experience, there were doubts about the role to be played by each one, but during the course and with the completion of the first workshop, the students assimilated the work procedure satisfactorily and developed all the proposed activities pleasantly. Figure 1 and Figure 3 provide the

statements of each of the workshops developed and some of the projects carried out by the students.

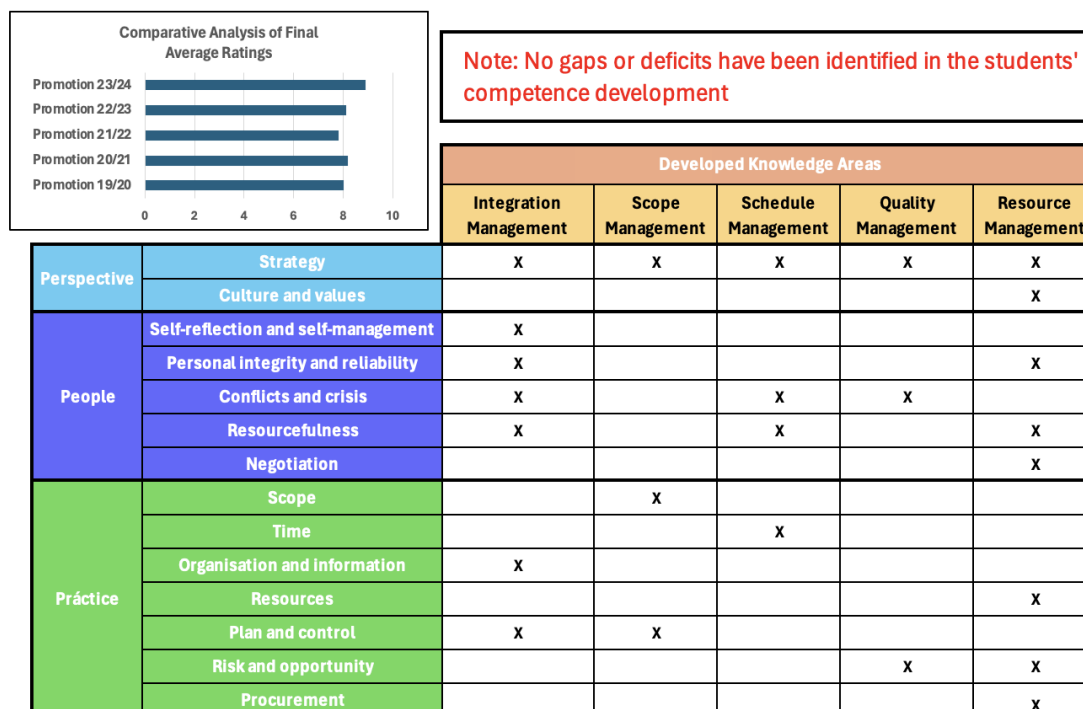
Figure 1. Statement and example of proposals carried out by students in the "Football Stadium" project.



Figure 2. Statement and example of proposals carried out by students in the "Amazon Logistics Platform" project.



Additionally, an analysis of the competences and knowledge developed, the shortcomings detected and the substantive improvement in the final grades of the subject was carried out. The results of this study are shown in Figure 3.

Figure 3. Competence development and comparative analysis of the students' ratings.

Thus, a broad development of competences can be observed in 14 of the competences listed by the International Project Management Association (Vukomanović et al., 2016) in the six areas of knowledge developed directly from the serious games proposed. In addition, a slight increase is observed in the grades of the promotion of students under study concerning their counterparts in previous promotions.

Discussion

In this collaborative and practical learning environment, students explored the different knowledge areas of the Project Engineering framework, with emphasis on the areas of integration management, scope management, time management, quality management and resource management. In addition, they experienced a profound development of competences and knowledge thanks to the motivation triggered by the teaching resource serious game.

In this context, a significant improvement in the competence development of 14 competences was observed: strategy, culture and values, self-reflection and self-management, personal integrity and reliability, conflicts and crisis, resourcefulness, negotiation, scope, time, organisation and information, resources, plan and control, risk and opportunity and procurement. These results are in line with those obtained by the authors Cangas et al. (2019), who corroborated the aforementioned competence development

based on a study of more than 300 university students from different fields and disciplines. In addition, the present study provides further information, having identified the competences with the greatest impact and development.

Finally, it is important to highlight the significant improvement observed in the grades of the students in the promotion under study, with margins of improvement between 8.5% and 14.1%.

Acknowledgements

The authors would like to thank the University of Extremadura, the Colegio de Ingenieros Industriales de Extremadura and the Colegio Oficial de Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos Industriales de Badajoz for supporting this research work. This study has been carried out through the Teaching Innovation Project linked to the call Ayuda a Grupos de Innovación Docente 2023-2024 of the Servicio de Orientación y Formación Docente.

References

- Cangas, A., Navarro, N., Aguilar-Parra, J., Trigueros, R., Gallego, J., Zárate, R., & Gregg, M. (2019). Analysis of the Usefulness of a Serious Game to Raise Awareness about Mental Health Problems in a Sample of High School and University Students: Relationship with Familiarity and Time Spent Playing Video Games. *Journal of Clinical Medicine*, 8(10), 1504. <https://doi.org/10.3390/jcm8101504>
- Carrasco-Amador, J. P., García-Sanz-Calcedo, J., Moral, F. J., González-Domínguez, J., Matamoros-Pacheco, M., & Sánchez-Barroso, G. (2021). Comprehensive Virtualization of Graphic Expression Subjects in Engineering Degrees. *Advances in Building Education*, 5(2), 9. <https://doi.org/10.20868/abe.2021.2.4718>
- Carrasco-Amador, J. P., Lobo, J., Sánchez-Barroso, G., González-Domínguez, J., Aunión-Villa, J., Badilla-Murillo, F., & Sanz-Calcedo, J. (2020). Gamification through ICT questionnaires as a learning methodology in Graphic Expression subjects.
- Guenaga, M., Eguluz, A., Rayon, A., Nunez, A., & Quevedo, E. (2014). A serious game to develop and assess teamwork competency. *2014 International Symposium on Computers in Education (SIIE)*, 183–188. <https://doi.org/10.1109/SIIE.2014.7017727>
- Mettler, T., & Pinto, R. (2015). Serious Games as a Means for Scientific Knowledge Transfer—A Case From Engineering Management Education. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 62(2), 256–265. <https://doi.org/10.1109/TEM.2015.2413494>
- Rumeser, D., & Emsley, M. (2019). Can Serious Games Improve Project Management Decision Making Under Complexity? *Project Management Journal*, 50(1), 23–39. <https://doi.org/10.1177/8756972818808982>
- Sánchez-Barroso, G., González-Domínguez, J., García-Sanz-Calcedo, J., & Zamora-Polo, F. (2020). Analysis of Learning Motivation in Industrial Engineering Teaching in University of Extremadura (Spain). *Sustainability*, 12(12), 4987. <https://doi.org/10.3390/su12124987>
- Vukomanović, M., Young, M., & Huynink, S. (2016). IPMA ICB 4.0 — A global standard for project, programme and portfolio management competences. *International Journal of Project Management*, 34(8), 1703–1705. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.09.011>

- Wang, C., & Huang, L. (2021). A Systematic Review of Serious Games for Collaborative Learning: Theoretical Framework, Game Mechanic and Efficiency Assessment. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 16(06), 88. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i06.18495>
- Xenos, M., & Velli, V. (2020). *A Serious Game for Introducing Software Engineering Ethics to University Students* (pp. 579–588). https://doi.org/10.1007/978-3-030-11932-4_55

Air-Lab: Democratizing Access to the Teaching and Learning of Research Methods in High Schools

Iván M. Jorrín-Abellán¹, Parandoosh Sadeghinia², Mariya Georgieva³, Texas Totten⁴

¹Kennesaw State University. Interactive Research Methods Lab – ijorrina@kennesaw.edu
ORCID: 0000-0002-8549-5924

²Kennesaw State University. Interactive Research Methods Lab – pbogersa@kennesaw.edu
ORCID: 0009-0004-4869-2277

³Kennesaw State University. College of Architecture and Construction Management – mgeorgi4@students.kennesaw.edu ORCID: 0009-0004-2028-5004

⁴Kennesaw State University. College of Architecture and Construction Management – ttotten4@students.kennesaw.edu ORCID: 0009-0002-0432-2923

Abstract

INTRODUCTION: The Interactive Research Methods Lab (IRML) has developed a portable/inflatable version of the lab to promote the democratization of the teaching and learning of research methods among high schoolers involved in Advanced Placement Capstone. **DESIGN:** A Research Through Design (RtD) approach was implemented in collaboration with two fifth-year Architecture students, to study potential designs and fabrication options for the development of an affordable portable version of the IRML. **DEVELOPMENT:** Three fabrication prototypes were proposed and discussed. After careful consideration of the benefits and drawbacks of each of the proposed designs, the team selected an inflatable (Air-Lab) as the more convenient one. **DISCUSSION:** Ten inflatable AIR-Labs have been purchased and will be distributed in the Fall semester of 2024 among strategic high and middle schools with whom the lab has already been partnering. A multiple case study will be implemented to study the affordances of using the Air-Lab for the democratization of the teaching and learning of research methods among high schoolers.

Introduction

The Interactive Research Methods Lab (IRML) was officially launched in November 2019, in the Bagwell College of Education at Kennesaw State University (USA). The lab offers an innovative space providing students, faculty, staff, and the public with personalized instruction and practical experience in generating exceptional research design. The IRML provides a transdisciplinary intersection that supports and promotes excellence in research learning and practice. Dedicated to advanced, inventive designs of inquiry, IRML's commitment extends to ensure that the vocabulary of the research world does not prohibit advanced research understanding. This, coupled with engaging technologies focused on

user experience, creates democratic, open access to the most complex, modern research theories through simplified, targeted design.

Members of the IRML are constantly curating interactive open-access resources for each of the nine steps proposed by the Hopscotch Model¹ (Jorrín-Abellán, 2016, 2019). Hopscotch is a theoretical model and a web-tool that help the collaborative generation of core qualitative, quantitative and mixed-methods research designs. Curated resources that are developed by members of the lab are offered: a) through the Interactive Research Methods Lab Library² that has been developed in close collaboration with KSU's Library; b) as part of the Hopscotch's website, and; c) as part of the interactive resources that face-to-face and distance users can leverage when using the physical and virtual spaces offered by the IRML³.

Even though both Hopscotch and the IRML were originally developed for their use in higher education, we have recently launched a partnership with two local school districts, to generate a version of Hopscotch tailored to the needs and demands of middle and high schoolers, particularly those involved in the College Board's Advanced Placement (AP) Capstone™.

AP Capstone™ is a diploma program based on two yearlong courses: AP Seminar and AP Research. AP Research is a student-driven, yearlong course that fosters critical thinking and refines academic research skills. Students delve into a topic of their choice, applying these skills to a specific research question. While the course itself doesn't have a college equivalent due to its individualized nature, its focus on research methodology aligns with introductory research seminars or general elective research courses. To ensure success, AP Seminar typically precedes AP Research in students' junior or senior year. This prerequisite ensures students have a strong foundation in research skills and argument development before tackling an independent research project.

Originally, we thought in the possibility of opening physical branches of the IRML offering the adapted version of Hopscotch for high schoolers. However, after initial conversations with school districts, we soon realized that the economic and spatial (facilities) resources needed to do so, would only be available at high schools serving privileged populations sin high-end neighborhoods. As a result, and with the aim of democratizing access to the teaching and learning of research methods in high schools, we launched a design research process to come up with innovative solutions for the creation of a portable version of the IRML.

¹ <https://hopscotchmodel.com/>

² <https://libguides.kennesaw.edu/IRML>

³ https://irml.kennesaw.edu/instructional-resources/virtual_tour.php

Design

Members of the IRML begun collaborating in the Spring of 2023, with two Architecture students already in their fifth year, that were working on their final theses (Mariya Georgieva and Texas Totten).

Through a series of meetings, members of the IRML shared a base design for a portable version of the Interactive Research Methods Lab, that was based on a previously designed pocket version of the Lab⁴. Needs for the creation of the portable version of the lab for high schools were shared (see Table 1), and a formal Research Through Design (RtD) process was launched to identify possibilities and fabrication options.

Research Through Design (RtD) (Richard, 2019) is an approach to conducting scholarly research that employs the methods, practices, and processes of design practice with the intention of generating new knowledge. In Research through Design (RtD), researchers generate new knowledge by understanding the current state and then suggesting an improved future state in the form of a design. It involves deep reflection in iteratively understanding the people, problem, and context around a situation that researchers feel they can improve.

Table 1. Requisites for the portable version of the IRML.

| Feature | Description |
|------------------------------------|--|
| Affordability of the final product | Need for the final product to be under \$500. |
| Storability / Foldability | Need for the final product to be foldable and easily stored in a classroom. |
| Sizeable writing surface | Need for the final product to be big-enough to allow the collaboration of a group of 5-10 students. |
| Dry erase surface | Need for the final product to at least have nine dry erase faces for students to jot ideas for each of the steps of Hopscotch. |

Development

In January of 2024, Architecture students Georgieva and Totten, came up with three potential fabrication prototypes that were discussed with members of the IRML. As represented in figure 1, the three options were: a) an origami-like foldable polycarbonate dodecahedron; b) a detachable polycarbonate dodecahedron with 3d-printed joints, and c) a PVC inflatable dodecahedron.

⁴ See: https://irml.kennesaw.edu/instructional-resources/pocket_lab.php

After careful consideration of the benefits and drawbacks of each of the proposed designs, the team selected option 3 (inflatable) as the more convenient one. The inflatable portable version of the IRML would be affordable to make (\$150); easy to store due to its intrinsic foldable nature; large enough to allow a group of high school students to jot ideas for each of the nine steps of Hopscotch on the surface of the dodecahedron, and reusable due to possibility of using alcohol-based markers easy to erase on the PVC surfaces.

After making the informed decision of choosing the inflatable option, student Georgieva initiated a process to identify potential vendors in the country able to fabricate the prototype with the proper specifications. A company in California was selected and contacted to fabricate the inflatable as depicted in figure 2.

Figure 1. Prototypes of the portable version of the IRML

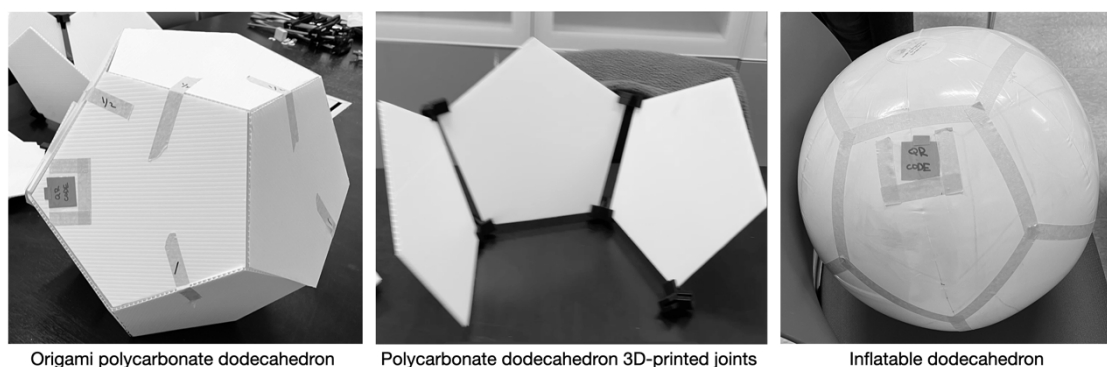


Figure 2. Selected Inflatable design for the portable version of the IRML



Discussion

Ten inflatable AIR-Labs have been purchased so far and will be distributed in the Fall semester of 2024 among strategic high and middle schools with whom the lab has already been partnering. A multiple case study design is being developed to facilitate the collection

and analysis of the ways in which high and middle schoolers in two school districts take advantage of the Air-Lab.

References

- Herriott, R. (2019). *What kind of research is research through design*. Paper presented at IASDR 2019, Manchester, United Kingdom.
- Jorrín-Abellán, I.M. (2019). Rayuela 2.0: Una herramienta para promocionar la labor innovadora de maestros y maestras mediante la generación de diseños de investigación rigurosos. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa - RELATEC*, 18(1), 23-39. DOI: 10.17398/1695-288X.18.1.23
- Jorrín-Abellán, Iván M. (2019). Hopscotch 2.0: an enhanced version of the Model for the Generation of Research Designs in Social Sciences and Education. *Georgia Educational Researcher*: 16(1), Article 3. DOI: 10.20429/ger.2019.160103
- Jorrín-Abellán, Iván M. (2016). Hopscotch building: A model for the generation of qualitative research designs. *Georgia Educational Researcher* 13 (1), Article 4. DOI: 10.20429/ger.2016.130104

Experiencia pedagógica con el Modelo GDLC-Escolar: Desarrollo de Juegos Digitales por estudiantes secundarios

Susan Rivera-Robles¹, María Graciela Badilla-Quintana²

¹Universidad Católica de la Santísima Concepción - srivera@ucsc.cl ORCID: 0000-0001-6086-4992

²Universidad Católica de la Santísima Concepción - mgbadilla@ucsc.cl ORCID: 0000-0002-1317-9228

Resumen

INTRODUCCIÓN: La implementación de tecnologías emergentes en educación, como los juegos digitales, se ha caracterizado por un enfoque predominantemente unidireccional, en el que los estudiantes actúan como usuarios pasivos mientras los investigadores evalúan su impacto. Son escasas las instancias donde los estudiantes participan en el diseño y desarrollo de estos juegos, procesos que a menudo carecen de un modelo estructurado. **DISEÑO:** Esta experiencia propone un modelo de trabajo de 15 sesiones, denominado Modelo de Ciclo de Vida del Diseño de Juegos adaptado para estudiantes de secundaria (GDLC-Escolar), que incorpora las etapas clave de los modelos profesionales en diseño de videojuegos. El objetivo es que los estudiantes desarrollen juegos digitales a la vez que potencian habilidades del siglo XXI. **DESARROLLO:** Entre 2022 y 2023, se implementó un pre-piloto y un piloto con 59 estudiantes de secundaria de un establecimiento de la comuna de Penco (Chile) con una duración de 90 minutos por sesión. **RESULTADOS:** La implementación demostró ser adecuada, con fases, sesiones y tiempos coherentes. Los estudiantes desarrollaron un total de 15 juegos digitales durante las fases de prueba del modelo. **DISCUSIÓN:** La integración de metodologías que posicionen al estudiante como agente activo es crucial. La elaboración de juegos digitales fomenta el desarrollo de habilidades digitales y del siglo XXI. El modelo GDLC-Escolar propone estructurar esta experiencia creativa mediante la adopción de estándares profesionales en el diseño y desarrollo de juegos digitales, optimizando así el proceso educativo.

Introducción

Recientes investigaciones han evaluado los riesgos y beneficios de integrar tecnologías emergentes en la enseñanza y el aprendizaje (Howard & Mozejko, 2015). A pesar de la tendencia a implementar tecnologías en el aula, estas parecieran integrarse de manera unidireccional, sin adaptaciones metodológicas o permitiendo a los estudiantes protagonizar su aprendizaje, siendo relegados a roles pasivos como usuarios tecnológicos (Rivera-Robles et al., 2024).

La creación de juegos digitales se presenta como un método efectivo para fomentar la alfabetización digital y activar la participación estudiantil (Romero, 2015). Este proceso, aunque complejo y frecuentemente desorganizado, incrementa la creatividad, el

pensamiento crítico, la colaboración y el compromiso (Saldahna et al., 2023), por lo que requiere de una estructura, implementación y evaluación cíclica y sistemático de diseño para su implementación y que sea a la vez flexible y estructurada (Fabricatore & López, 2013; Walfisz et al., 2006).

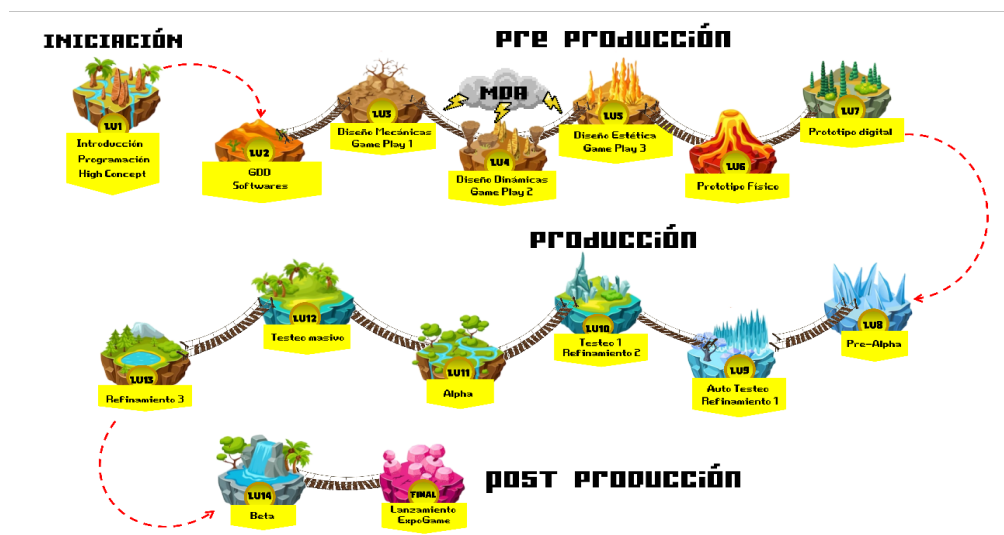
Aun no se ha validado un modelo de intervención con estas características en contextos escolares (Rivera-Robles et al., 2024), lo que obstaculiza su adopción como estrategia pedagógica efectiva para el desarrollo de habilidades de orden superior y conocimientos tecnológicos.

Ante esto, se propone diseñar un modelo educativo que permita a los estudiantes elaborar juegos digitales mediante una metodología sistemática validada. El objetivo principal de este modelo es crear una serie de juegos digitales que, además de servir a la comunidad educativa, promuevan el desarrollo de habilidades computacionales y creativas en los estudiantes.

Diseño

El desarrollo de juegos digitales exige un proceso metódico, como ilustra el "Ciclo de Vida del Diseño de Juegos" (Game Design Life Cycle, GDLC) de Ramadan y Widyani (2013), que abarca las fases de preproducción, producción y postproducción. Este modelo enfatiza la importancia del testeo cíclico para asegurar un producto final de calidad. Paralelamente, Hunicke et al. (2004) proponen un marco basado en mecánicas, dinámicas y estéticas (MDA), fundamentales para vincular el diseño y desarrollo de juegos y optimizar las reglas, el sistema y la diversión.

Respondiendo a la necesidad de integrar la creación de juegos digitales en la educación secundaria, se desarrolló el modelo GDLC-Escolar. Este incorpora los principios MDA en la preproducción y sigue el enfoque del GDLC para los testeos cíclicos y las etapas clave del diseño. Entre marzo y octubre de 2022, se elaboró inicialmente un modelo de 10 sesiones, que tras ser piloteado, evaluado y mejorado por expertos, evolucionó a una versión de 15 sesiones. Esta segunda versión fue validada mediante un piloto, considerándose adecuada para confirmar la efectividad del modelo en contexto educativo (Maquilón, 2003). La figura 1 muestra la propuesta final del modelo.

Figura 1. Modelo GDLC-Escolar.

Nota: Elaboración propia

Desarrollo

El pre-piloto y piloto del modelo GDLC-Escolar se ejecutaron en la asignatura de Pensamiento Computacional y Programación en un establecimiento educativo de Penco, Chile. Los estudiantes, agrupados de dos a cinco integrantes, participaron en sesiones de 90 minutos, alternando entre el laboratorio de computación y la biblioteca escolar según las necesidades.

Pre-Piloto

Entre junio y septiembre de 2022, 28 alumnos de secundaria desarrollaron siete juegos digitales en distintas áreas académicas utilizando softwares gratuitos para la elaboración de juegos digitales. Al concluir, una encuesta reveló insatisfacción con la cantidad de sesiones, indicando que no eran suficientes para alcanzar productos de alta calidad. Los estudiantes sugirieron incrementar las sesiones dedicadas al diseño y desarrollo de juegos. Además, expresaron dificultades iniciales para concretar ideas, enfrentando múltiples cambios de planes que complicaron el desarrollo. Esto coincidió con las evaluaciones de los expertos, quienes sugirieron reforzar la etapa de preproducción para una mejor proyección del comienzo del modelo además de integrar el diseño de prototipos físicos de los juegos.

Productos realizados

Los juegos realizados por los estudiantes se detallan a continuación:

1. Susurros de Chile - Las leyendas del sur: Juego realizado en Roblox Studio, basado en mitología chilena (<https://www.roblox.com/games/9862178082/Susurros-de-Chile-Leyendas-del-sur>).
2. Froggy: Un juego de plataforma realizado en Gdevelop (<https://liluo.io/games/8c1ca617-e2a0-425a-b7de-c4beb92e311d>).
3. Math's Dreams: Juego realizado en Roblox Studio, para resolver problemas matemáticos (<https://www.roblox.com/games/9861780212/Maths-dream>).
4. Kill the Royals: Multijugador realizado en Roblox Studio, ambientado en la revolución francesa (<https://www.roblox.com/games/10390590634/Kill-the-Royals>).
5. The Math Puzzle: Juego de escape realizado en Roblox Studio para resolver fracciones (<https://www.roblox.com/games/9918641591/The-Math-Puzzle-El-secreto-det-r-s-de-la-mansi-n>).
6. Demon Way: Juego realizado en RPG Playground (<https://rpgplayground.com/game/penscomp-rpg/> Contraseña: 7961).
7. Viaje rustico por penco: Juego realizado en RPG Playground simulando la ciudad de Penco (<https://rpgplayground.com/game/73475/>).

Piloto

Tras integrar sugerencias de estudiantes y expertos, el modelo GDLC-Escolar definitivo se aplicó de junio a septiembre de 2023. Un total de 31 estudiantes de secundaria completaron el proceso, realizando las 15 sesiones de 90 minutos cada una, incorporando el modelo MDA (Hunicke et al., 2004) en la etapa de preproducción, así como el prototipaje físico de los juegos digitales. A continuación, se resume las fases principales del modelo definitivo:

- Iniciación (Sesión 1): Se realizan actividades de programación básica, se seleccionaron herramientas gratuitas para la creación de juegos, y se definieron grupos y roles. También se elaboró un High Concept del juego.
- Preproducción (Sesión 2 a 7): Se desarrollan prototipos físicos y digitales según el modelo MDA. Adicionalmente, se redactó un Game Design Document (GDD), que detalla bocetos, historia, modo de juego, autores y personajes.
- Producción (Sesión 8 a 13): Se crea la versión Alpha del juego, detallando texturas, paisajes, personajes y efectos sonoros. Se realizaron testeos y pruebas para optimizar y corregir errores.
- Postproducción (Sesión 14 a 15): Se finaliza la versión Beta y se prepara el lanzamiento. Las demostraciones de los juegos concluyen esta fase.

Productos realizados

El total, los estudiantes desarrollaron ocho juegos digitales, los que se detallan a continuación:

1. Parkour Biología: Juego estilo Parkour con desafíos y preguntas enfocadas en biología (<https://www.roblox.com/games/14373215095/Parkour-Biology>).
2. Amnesia: Juego de lógica y acertijos (<https://www.roblox.com/games/14464805787/Amnesia-ALFA>)
3. Math in space: Juego estilo Parkour que recorre el espacio mientras se resuelven diversos cálculos matemáticos (<https://www.roblox.com/games/14385221194/Math-in-space>)
4. Penco tour: Juego turístico ambientado en Penco, ciudad de la octava región de Chile (<https://www.roblox.com/games/14384903505/Penco-City-Tour>)
5. The Chiken House: Juego estilo Parkour sobre cultura general, donde se debe pasar diversas facetas para llegar a la meta (<https://www.roblox.com/games/14766213216/The-Chicken-s-House>)
6. Pacific War: Juego multijugador de disparos ambientado en la guerra del pacífico (<https://www.roblox.com/games/14541839735/Pacific-War>)
7. Parkour Isla de Pascua: Juego estilo Parkour ambientado en la isla de pascua (<https://www.roblox.com/games/14535327762/Moai-Explorer-Desaf-o-por-la-Isla-de-Pascua>).
8. Fiesta de la chilenidad: Juego de simulación ambientado en la celebración de las fiestas patrias de Chile, mostrando lo típico en una "fonda chilena" (<https://www.roblox.com/games/14603057001/Fiesta-de-la-chilenidad>).

Discusión

En el ámbito escolar, el desarrollo de juegos digitales permite que los estudiantes trabajen en equipo, resuelvan problemas y tomen decisiones, integrando habilidades del siglo XXI (Fabricatore & López, 2013). El modelo GDLC-Escolar, inspirado en marcos profesionales (Hunicke et al., 2004; Ramadan y Widyani), se adapta a contextos escolares manteniendo estándares profesionales. Considerando el papel crucial y colaborativo de los estudiantes en el proceso creativo (Azevedo et al., 2022), el modelo adopta un enfoque pedagógico constructor que promueve la autonomía y colaboración. Es flexible, ajustando tiempos según las necesidades de los estudiantes, e incorpora ciclos de testeo para evaluación y ajustes continuos (Walfisz et al., 2006). El GDLC-Escolar satisface los requisitos para el diseño y desarrollo eficaz de juegos, incluyendo pruebas cíclicas y validación por expertos, lo que asegura la consistencia de las fases y sesiones, pudiendo aplicarse en cualquier

asignatura y contenido curricular con el fin de apoyar los procesos de enseñanza y el aprendizaje al mismo tiempo que se desarrollan habilidades del siglo XXI, por lo que se espera, en investigaciones futuras, medir el impacto de este modelo sobre conocimientos tecnológicos y habilidades del siglo XXI.

Referencias

- Azevedo, G., Maltempi, M., & Powell, A. (2022). Formative context of robotic-mathematical invention: Computational thinking and critical mathematics. *Bolema: Boletim de educação matemática*, 36, 214-238. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v36n72a10>
- Fabricatore, C., & López, X. (2013). Fostering creativity through educational video game development projects: A study of contextual and task characteristics. *Creativity Research Journal*, 25(4), 418-425. <https://doi.org/10.1080/10400419.2013.843341>
- Howard, S., & Mozejko, A. (2015). Considering the history of digital technologies in education. In M. Henderson y G. Romero (Eds.), *Teaching and digital technologies: Big issues and critical questions* (pp. 157-168). Port Melbourne, Australia: Cambridge University Press.
- Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R. (2004, July). MDA: A formal approach to game design and game research. In *proceedings of the aaai workshop on challenges in game AI* (Vol. 4, No. 1, p. 1722). <https://bit.ly/47U10vV>
- Maquilon, J. (2003). Diseño y evaluación de un programa de intervención para la mejora de las habilidades de aprendizaje de los estudiantes universitarios (Doctoral dissertation, Tesis Doctoral). Recuperado de: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10996/MaquilonSanchez.pdf>.
- Ramadan, R., & Widyani, Y. (2013). Game development life cycle guidelines. In *2013 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)* (pp. 95-100). IEEE. <http://doi.org/10.1109/ICACSIS.2013.6761558>
- Rivera-Robles, S., Badilla-Quintana, M. G., Jiménez-Pérez, L. (2024). Tipología y uso de tecnologías emergentes en educación primaria y secundaria en Latinoamérica: una revisión sistemática de la literatura. *Revista Complutense de Educación* 35(2),337-351. <https://dx.doi.org/10.5209/rced.831081>.
- Romero, M. (2015). Digital game design as a complex learning activity for developing the 4Cs skills: Communication, collaboration, creativity and critical thinking. In *international conference on games and learning alliance* (pp. 90-99). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-40216-1_10
- Saldanha, L., Silva, S., & Ferreira, P. (2023). Game jams: Novos lugares educativos? *Educação e pesquisa*, 49, e249534. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202349249534por>
- Walfisz, M., Zackariasson, P., & Wilson, T. (2006). Real-time strategy: Evolutionary game development. *Business Horizons*, 49(6), 487-498. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2006.04.001>

Sistema Gamificado de Evaluación de Progresión de Habilidades en Estudiantes de Primer Año de Diseño de Juegos Digitales

Eduardo Francisco Ferry¹

¹Universidad Andrés Bello - e.ferryaranda@uandresbello.edu ORCID: 0000-0000-0000-0000

Resumen

INTRODUCCIÓN: Los sistemas de evaluación son un elemento de vital importancia al momento de establecer si los aprendizajes esperados se están cumpliendo, pero no siempre dan cuenta de forma directa del progreso de las habilidades que se buscan desarrollar dentro de un curso o del progreso que los estudiantes han desarrollado de acuerdo a esas evaluaciones. **DISEÑO:** Para este fin se ha diseñado e implementado un sistema de evaluación paralela de habilidades específicas en base a un sistema gamificado para estudiantes de primer año de la carrera de Diseño de Juegos Digitales de la Universidad Andrés Bello de Chile, aplicado en el Taller de Lenguaje Lúdico. **DESARROLLO:** El desarrollo del sistema se ha aplicado a las cohortes de los años 2023 y 2024, considerando actualizaciones entre cohortes y mejoras en el sistema, los tiempos de trabajo, ajustes en las escalas, métricas y diseño de desafíos de juego, además de las encuestas de inicio y término del Taller. las que se están implementando en la cohorte del actual año académico. **DISCUSIÓN:** Los datos recopilados durante el desarrollo de esta experiencia no son lo suficientemente amplios para obtener resultados concluyentes, parte de la experiencia ha mostrado tener correlación entre las evaluaciones y las habilidades propuestas, estimulando el *engagement* de los estudiantes con el proyecto general del Taller.

Introducción

Al pensar la educación como espacio de desarrollo de aprendizajes complejos, donde los estudiantes esperan adquirir habilidades y conocimientos que los preparen para su futuro desempeño laboral, es uno de los principales objetivos con los que se enfrentan los educadores. Cumplir a cabalidad con los contenidos que sus programas les establecen así como desarrollar un set de habilidades en los estudiantes que les ayuden a comprender la dimensión profesional a la que se enfrentarán es siempre deseable.

En este sentido, la estructura de los programas académicos proponen ciertos lineamientos mínimos que los docentes deben ejecutar y que deben ser evaluados de forma sistemática y estructurada, esperando que se desarrolle una correlación entre el instrumento de evaluación, el aprendizaje esperado y los contenidos que el programa desarrolla. Por otro lado, el diseño de las evaluaciones, debe ser capaz de dar cuenta de ser capaz de evaluar las habilidades (cognitivas, físicas y actitudinales) de los estudiantes.

Cómo esta relación no siempre es directa, los docentes recurren a estrategias paralelas que les permiten evaluar el desempeño de los estudiantes que no necesariamente se ven reflejados en las evaluaciones sumativas, pero que ayudan a los estudiantes a mantenerse motivados, comprometidos e interesados por su propio aprendizaje, siendo los sistemas gamificados o que utilizan mecánicas y dinámicas lúdicas para fomentar las habilidades que se espera desarrollar en los estudiantes.

Diseño

El diseño del sistema consiste en el desarrollo de un sistema de evaluación paralela a través de un sistema de juego de descifrado de códigos de las habilidades principales que el taller espera desarrollar.

Para contextualizar, el Taller de Lenguaje Lúdico es un taller introductorio a los lenguajes básicos que se utilizan en el desarrollo de un juego, tanto análogo como digital. El taller está dividido en tres unidades en las que cada una de estas corresponde a un lenguaje utilizado en el diseño de juegos:

- **Lenguaje Interactivo:** que corresponde a los principios del diseño de interacción, considerando la interacción humano-humano y humano-máquina, como parte del flujo básico de una experiencia lúdica a partir del modelo MDA⁵¹ (Hunicke, Leblanc y Zubek. 2004) para diseño de juegos.
- **Lenguaje Audiovisual:** que corresponde al desarrollo de habilidades audiovisuales en las áreas de composición visual y principios cinematográficos.
- **Lenguaje Narrativo:** que corresponde al desarrollo narrativo de una experiencia lúdica a partir de la progresión (mecánica y dinámica) que el juego ofrece, considerando el texto narrativo como un elemento que facilita este sentido de progresión.

A través del concepto de *stealth assessment* (Shute & Ventura, 2013), se toman de estas unidades de contenido, habilidades básicas que se desarrollan en las actividades evaluadas, ejercicios en clase y entregas finales de cada unidad (normalmente el desarrollo de un pequeño juego en equipo) que considera los aspectos principales revisados en la unidad respectiva.

Para el taller se han definido siete habilidades fundamentales que se visualizan en la tabla 1. En la tabla 2 se desarrolla la descripción de cada habilidad considerada.

⁵¹MDA corresponde a las siglas de Mechanics, Dynamics y Aesthetics.

Tabla 1. Habilidades Principales del Sistema

| Unidad | Habilidad 1 | Habilidad 2 |
|---------------------------|-------------|-------------------|
| Lenguaje Interactivo | Acciones | Sistemas |
| Lenguaje Audiovisual | Diseñar | Componer |
| Lenguaje Narrativo | Narrar | Trabajo en Equipo |
| Habilidades Actitudinales | Orden | |

Tabla 2. Descripción de las Habilidades del Sistema

| Unidad | MDA | Descripción |
|-------------------|------------|--|
| Acciones | Mechanics | Desarrollar experiencias interactivas a través de acciones de juego |
| Sistemas | Dynamics | Desarrollar sistemas de juego que incentiven experiencias gratificantes |
| Diseñar | Aesthetics | Crear y producir escenarios y componentes bidimensionales de acuerdo a las necesidades del juego |
| Componer | Aesthetics | Jerarquizar elementos visuales en un espacio bidimensional a partir de criterios de diseño y experiencia de usuario |
| Narrar | Dynamics | Desarrollar historias interesantes que den cuenta de la progresión en el juego a partir de las interacciones que ejecutan los jugadores |
| Orden | N/A | Organización y estructura de la documentación desarrollada de forma interna y en los espacios digitales de entrega y el seguimiento de las instrucciones dadas. |
| Trabajo en Equipo | N/A | Organizar y ejecutar roles y tareas dentro del equipo, auto y co evaluar el desempeño de los integrantes del equipo y la sistematización del proceso de trabajo. |

El sistema de evaluación paralela consta de siete etapas fundamentales:

1. Encuesta de Auto percepción de Habilidades de Entrada
2. Sistema de Puntajes Progresivos
3. Entrega de Desafío
4. Entrega de Códigos
5. Recompensa por Código Resuelto
6. Encuesta de Auto percepción de Habilidades de Intermedia
7. Encuesta de Auto percepción de Habilidades de Entrada

Cada una de estas etapas se describe en el proceso de Desarrollo.

Desarrollo

El desarrollo de este sistema se introdujo inicialmente en la cohorte del año 2023, de la cual se extrajeron varios aprendizajes sobre su implementación, especialmente sobre la claridad del sistema, la aplicación de contenidos y la relación entre las evaluaciones y el puntaje que se obtiene a través de este.

También se consideró la complejidad de los desafíos, lo que obligó a incorporar dentro de los contenidos del Taller una sección sobre sistemas de codificación, incorporando además el desarrollo de una actividad de diseño de escape room de tablero como forma de poner en práctica estas habilidades.

Durante el año 2024, este sistema se encuentra en ejecución, mostrando hasta el momento (el curso acaba de finalizar la primera unidad) respuesta positiva en cuanto a la motivación de los estudiantes, quienes han expresado verbalmente la curiosidad por recibir los códigos, así como su compromiso con el desarrollo de las actividades, considerando el puntaje que cada una de estas otorga a cada habilidad.

El proceso de implementación se ha desarrollado a partir de los ítems propuestos en la fase de Diseño.

Encuesta de Autopercepción de Entrada

La encuesta es un instrumento desarrollado en Google Forms que consta de 21 ítems relacionados a las habilidades que se desarrollarán en el curso a partir de actividades lúdicas, audiovisuales, narrativas y de método de trabajo que hayan ejecutado o conozcan, en una escala de 0 a cinco que se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Escala de puntaje del Test de Autopercepción.

| Puntaje | Valor |
|---------|----------------|
| 0 | No lo he hecho |
| 1 | Aficionado |
| 2 | Intermedio |
| 3 | Competente |
| 4 | Experimentado |
| 5 | Profesional |

Una vez realizada la encuesta se determina el valor inicial que cada estudiante posee en cada una de las habilidades, de acuerdo a las respuestas obtenidas de la encuesta. Se establece un puntaje base para repartir los puntos relacionados a la encuesta.

Figura 1. Puntajes Iniciales Relacionados a la Encuesta de Autopercepción

| A1 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | L | M |
|----|----|------------------------------|----------|---------------------------|-------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------|---------|----|
| 1 | | | | INTERACTIVO | | AUDIOVISUAL | | NARRATIVO | TRABAJO | | PUNTAJE | |
| 2 | | | SKILL >> | experiencias interactivas | sistemas de juego | diseño de personajes y escenarios | composición visual bidimensional | creación de historias | trabajo en equipo | organización del trabajo | | |
| 3 | | | STATS >> | ACCION | SISTEMAS | DISEÑO | COMPONER | NARRAR | EQUIPO | ORDEN | | |
| 4 | 1 | RENATA AHUMADA MEZA | | 2 | 2 | 8 | 5 | 4 | 3 | 0 | 24 | 24 |
| 5 | 2 | ALONSO ALVARADO CARRASCO | | 5 | 2 | 2 | 1 | 4 | 4 | 6 | 24 | 24 |
| 6 | 3 | IGNACIO ARREDONDO CABEZAS | | 2 | 2 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 24 | 24 |
| 7 | 4 | GABRIEL BUSTOS BARRA | | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 6 | 24 | 24 |
| 8 | 5 | FLORENCIA DOMÍNGUEZ ESCALONA | | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 5 | 5 | 24 | 24 |
| 9 | 6 | FRANCO HOMBERGER HERRERA | | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 1 | 2 | 24 | 24 |
| 10 | 7 | DIEGO LANAS TORO | | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 24 | 24 |
| 11 | 8 | BENJAMIN MARAMBIO PEREZ | | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 4 | 7 | 24 | 24 |
| 12 | 9 | DAVID MERRILL SILVA | | 2 | 2 | 5 | 6 | 6 | 2 | 1 | 24 | 24 |
| 13 | 10 | JOAQUÍN MUÑOZ LAY | | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 6 | 24 | 24 |
| 14 | 11 | BELL OVIEDO AHUMADA | | 3 | 2 | 5 | 4 | 6 | 1 | 3 | 24 | 24 |
| 15 | 12 | MARTÍN PINO MARTÍNEZ | | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 24 | 24 |
| 16 | 13 | TOMÁS QUEZADA COLLAO | | 3 | 3 | 6 | 1 | 8 | 2 | 1 | 24 | 24 |
| 17 | 14 | ALAN RAMÍREZ | | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 24 | 24 |
| 18 | 15 | ANDRÉS RAMÍREZ CARMÍ | | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 24 | 24 |
| 19 | 16 | LUCAS ROMAGNOLI GILDEMEISTER | | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 24 | 24 |
| 20 | 17 | GERMAN SEPÚLVEDA MUÑOZ | | 5 | 3 | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | 24 | 24 |
| 21 | 18 | PABLO SOLÍS ZAMORANO | | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 24 | 24 |
| 22 | 19 | IGNACIO VARAS DE LA VEGA | | 2 | 2 | 7 | 1 | 5 | 3 | 4 | 24 | 24 |
| 23 | 20 | HÉCTOR VERGARA SANDOVAL | | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 2 | 24 | 24 |
| 24 | 21 | VALENTINA VIDAL VIÑUELA | | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 24 | 24 |
| 25 | 22 | ALEX ZABALA SEGUÍ | | 2 | 0 | 2 | 1 | 8 | 6 | 5 | 24 | 24 |
| 26 | | | | | | | | | | | | |

Sistema de Puntajes Progresivo

Se diseña una planilla de datos en la que se configuran los puntajes obtenidos de la encuesta por cada estudiante y se relacionan a las actividades evaluadas, donde por actividad se asigna un valor base de la habilidad (figura 3) de acuerdo al carácter de la actividad y la rúbrica de evaluación diseñada para la actividad, la que considera las habilidades a evaluar como elementos centrales de esta. El sistema de puntuación se actualiza (P, es nuevo puntaje) por cada habilidad de acuerdo a una ecuación simple que correlaciona nota de la evaluación (E), porcentaje de valor de la evaluación (e), puntaje base de la habilidad (h) y el puntaje previo (v). La ecuación de cálculo de Puntaje se define por:

$$P = (E * e * h) + v$$

Tabla 4. Puntaje asignado a la Habilidad en la Evaluación según Rúbrica.

| Puntaje | Valor |
|---------|--|
| 0 | La Habilidad no se presenta |
| 1 | La Habilidad se presenta de forma poco importante |
| 2 | La Habilidad se presenta de forma relativamente importante |
| 3 | La Habilidad se presenta de forma importante |
| 4 | La Habilidad se presenta de forma muy importante |
| 5 | La Habilidad se presenta de forma crucial |

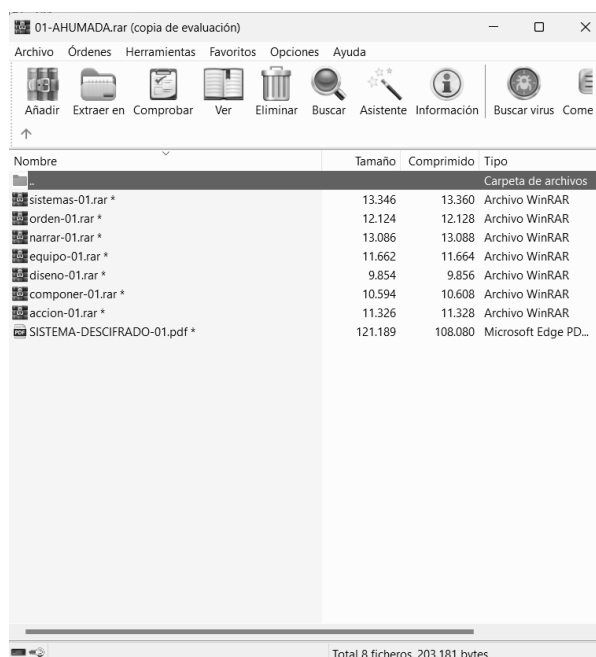
Figura 3. Progresión de Puntajes de Habilidad por Estudiante

| A1 | | fsc | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|--|--|-----|--|--|--|--|
| A | | B | | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | AA | AB | AC | AD | AE | AF | AG | AH | AI | AJ | AK | AL | AM | | | | | | | | | | | |
| 1 | | PUNTAJE INICIAL | | | | | | | | | | QUEST-01 | | | | | 15% | | | | | QUEST-02 | | | | | 20% | | | | | QUEST-03 | | | | | 15% | | | | | BOSS-01 | | | | | 50% | | | | |
| 2 | | ACC | BS | DIS | COH | NAR | EQU | ORD | ACC | BS | DIS | COH | NAR | EQU | ORD | ACC | BS | DIS | COH | NAR | EQU | ORD | ACC | BS | DIS | COH | NAR | EQU | ORD | ACC | BS | DIS | COH | NAR | EQU | ORD | ACC | BS | DIS | COH | NAR | EQU | ORD | ACC | | | | | | | |
| 3 | | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0 | | | | | | | | | | | |
| 4 | 1 | RENATA AHUMADA MEZA | 2 | 2 | 8 | 5 | 4 | 3 | 0 | 4 | 4 | 9 | 5 | 4 | 5 | 2 | 7 | 6 | 10 | 8 | 4 | 5 | 4 | 8 | 8 | 7 | 11 | 9 | 5 | 6 | 5 | 16 | 15 | 14 | 12 | 7 | 14 | 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 2 | ALONSO ALVARADO CARRASCO | 5 | 2 | 2 | 1 | 4 | 4 | 6 | 8 | 4 | 3 | 1 | 4 | 6 | 8 | 10 | 6 | 4 | 5 | 4 | 6 | 10 | 12 | 7 | 6 | 5 | 5 | 8 | 12 | 21 | 16 | 9 | 8 | 8 | 16 | 21 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 3 | IGNACIO ARREDONDO CABEZAS | 2 | 2 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 6 | 2 | 4 | 7 | 6 | 6 | 6 | 7 | 5 | 4 | 7 | 8 | 8 | 6 | 8 | 6 | 5 | 8 | 9 | 15 | 14 | 11 | 8 | 7 | 16 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 4 | GABRIEL BUSTOS BARRA | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 6 | 5 | 6 | 5 | 3 | 3 | 3 | 8 | 7 | 8 | 6 | 6 | 3 | 3 | 10 | 9 | 8 | 7 | 7 | 4 | 4 | 11 | 16 | 16 | 10 | 9 | 6 | 12 | 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 5 | FLORENCIA DOMÍNGUEZ ESCALONA | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 7 | 7 | 8 | 6 | 5 | 5 | 4 | 7 | 9 | 9 | 7 | 6 | 6 | 5 | 8 | 10 | 17 | 15 | 9 | 9 | 7 | 16 | 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 6 | FRANCO HOMBERGER HERRERA | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 1 | 2 | 7 | 7 | 6 | 3 | 3 | 3 | 4 | 9 | 9 | 7 | 6 | 3 | 3 | 6 | 11 | 9 | 8 | 7 | 4 | 4 | 7 | 19 | 17 | 11 | 10 | 6 | 12 | 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 7 | DIEGO LANAS TORO | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 | 4 | 2 | 3 | 6 | 7 | 7 | 8 | 5 | 5 | 3 | 6 | 9 | 9 | 8 | 6 | 6 | 4 | 7 | 10 | 16 | 16 | 9 | 8 | 6 | 15 | 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 8 | BENJAMIN MARAMBIO PEREZ | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 4 | 7 | 5 | 4 | 5 | 2 | 1 | 5 | 8 | 7 | 6 | 6 | 5 | 1 | 5 | 10 | 8 | 7 | 7 | 6 | 2 | 7 | 12 | 15 | 14 | 9 | 8 | 4 | 14 | 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 9 | DAVID MERRILL SILVA | 2 | 2 | 5 | 6 | 6 | 2 | 1 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 4 | 3 | 6 | 6 | 7 | 9 | 6 | 4 | 5 | 8 | 6 | 8 | 10 | 7 | 5 | 6 | 15 | 14 | 11 | 12 | 9 | 13 | 14 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 10 | JOAQUÍN MUÑOZ LAY | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 6 | 4 | 6 | 3 | 4 | 4 | 4 | 8 | 6 | 8 | 4 | 7 | 4 | 4 | 10 | 8 | 8 | 5 | 8 | 5 | 5 | 11 | 16 | 16 | 8 | 11 | 7 | 13 | 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 11 | BELL OVIEDO AHUMADA | 3 | 2 | 5 | 4 | 6 | 1 | 3 | 5 | 4 | 6 | 4 | 6 | 3 | 5 | 7 | 6 | 7 | 7 | 6 | 3 | 7 | 9 | 6 | 8 | 8 | 7 | 4 | 8 | 16 | 14 | 11 | 10 | 9 | 12 | 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 12 | MARTÍN PINO MARTÍNEZ | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 6 | 4 | 3 | 2 | 5 | 7 | 7 | 8 | 6 | 4 | 6 | 5 | 7 | 9 | 10 | 7 | 6 | 6 | 6 | 9 | 11 | 19 | 16 | 9 | 9 | 9 | 17 | 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 13 | TOMÁS QUEZADA COLLAO | 3 | 3 | 6 | 1 | 8 | 2 | 1 | 5 | 5 | 7 | 1 | 8 | 4 | 3 | 7 | 7 | 8 | 4 | 8 | 4 | 5 | 9 | 7 | 9 | 5 | 9 | 5 | 6 | 16 | 15 | 12 | 7 | 11 | 13 | 14 | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 14 | ALAN RAMÍREZ | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 7 | 4 | 5 | 3 | 3 | 7 | 5 | 9 | 6 | 6 | 7 | 3 | 7 | 7 | 11 | 7 | 8 | 7 | 4 | 9 | 9 | 20 | 16 | 11 | 10 | 7 | 17 | 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 15 | ANDRÉS RAMÍREZ CARMÍ | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 6 | 4 | 4 | 3 | 4 | 7 | 5 | 8 | 6 | 5 | 6 | 4 | 7 | 7 | 10 | 6 | 6 | 7 | 5 | 8 | 8 | 18 | 14 | 9 | 10 | 7 | 16 | 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 16 | LUCAS ROMAGNOLI GILDEMEISTER | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 | 4 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 7 | 5 | 8 | 9 | 14 | 14 | 8 | 9 | 7 | 15 | 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 17 | GERMAN SEPÚLVEDA MUÑOZ | 5 | 3 | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | 7 | 5 | 2 | 2 | 3 | 7 | 7 | 9 | 7 | 3 | 5 | 3 | 7 | 9 | 11 | 7 | 4 | 6 | 4 | 8 | 10 | 19 | 15 | 7 | 9 | 6 | 16 | 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 18 | PABLO SOLÍS ZAMORANO | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 5 | 6 | 4 | 2 | 4 | 7 | 5 | 7 | 8 | 5 | 5 | 4 | 7 | 7 | 9 | 8 | 6 | 6 | 5 | 8 | 8 | 16 | 16 | 9 | 8 | 7 | 16 | 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 19 | IGNACIO VARAS DE LA VEGA | 2 | 2 | 7 | 1 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 8 | 1 | 5 | 5 | 6 | 7 | 6 | 9 | 4 | 5 | 5 | 8 | 8 | 7 | 10 | 5 | 6 | 6 | 9 | 16 | 15 | 13 | 8 | 8 | 14 | 17 | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 20 | HECTOR VERGARA SANDOVAL | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 6 | 3 | 7 | 6 | 6 | 7 | 3 | 6 | 5 | 8 | 7 | 7 | 7 | 8 | 4 | 8 | 7 | 15 | 14 | 9 | 10 | 6 | 15 | 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 21 | VALENTINA VIDAL VIÑUELA | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 6 | 7 | 7 | 7 | 5 | 5 | 4 | 6 | 9 | 9 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 10 | 16 | 15 | 9 | 8 | 7 | 15 | 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 22 | ALEX ZABALA SEGUI | 2 | 0 | 2 | 1 | 8 | 6 | 5 | 5 | 2 | 3 | 1 | 8 | 8 | 7 | 7 | 4 | 4 | 5 | 8 | 8 | 9 | 9 | 5 | 6 | 5 | 9 | 10 | 11 | 18 | 14 | 9 | 8 | 12 | 18 | 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Entrega de Desafíos

Durante la segunda semana se le hace entrega a los estudiantes de una carpeta individual comprimida en .rar (utilizando el programa WinRAR) en la que se adjuntan un documento con las instrucciones del sistema de juego y siete carpetas bloqueadas con contraseña, cada una correspondiente a una de las habilidades que se evaluarán en el curso.

Además, se insta a los estudiantes a resolver los sistemas de codificación en conjunto para que todos tengan a disposición las claves para resolver cada código. Para cada habilidad hay un sistema diferente de codificación, con el objetivo de estimular la curiosidad y la investigación en los estudiantes.

Figura 2. Carpeta con los Archivos Cifrados

Entrega de Códigos

Una vez que alguno de los estudiantes ha obtenido el puntaje base definido para cada habilidad, se le hace entrega del código correspondiente a la habilidad que ha desbloqueado. El código representa una palabra en mayúsculas que deben introducir en el respectivo archivo .rar para acceder a la recompensa.

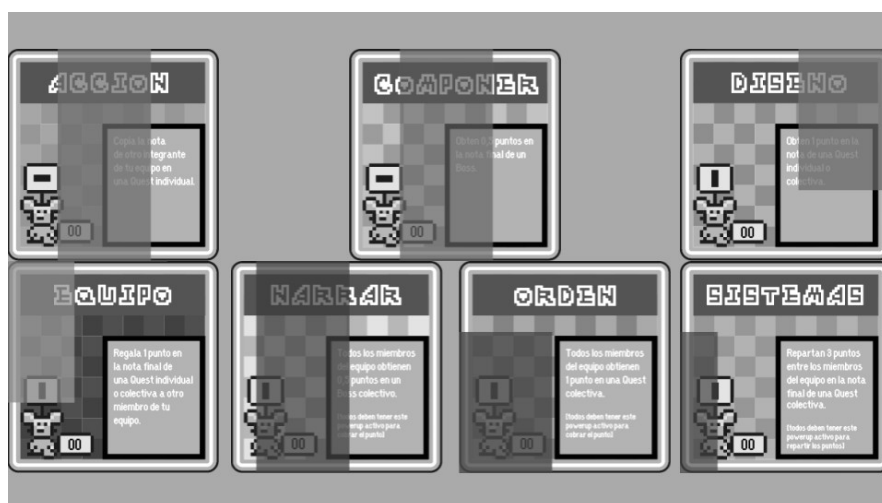
Tabla 5. Premios y Sistemas de Cifrado por cada Habilidad

| Habilidad | Sistema de Cifrado | Premio de la Habilidad |
|-------------------|---------------------|---|
| Acciones | Cifrado César | Copia la nota de otro integrante de tu equipo en una Quest Individual |
| Sistemas | Código Morse | Repartan 3 puntos entre los integrantes del equipo en la nota de una Quest Colectiva (todos los integrantes deben tener el power up desbloqueado) |
| Diseñar | Código Binario | Obtén 1 punto en la nota de una Quest Individual o Colectiva |
| Componer | Código Semáforo | Obtén 0,5 puntos en la nota de un Boss |
| Narrar | Código Ascii Hex | Todos los integrantes del equipo obtienen 0,5 puntos en un Boss (todos los integrantes deben tener el power up desbloqueado) |
| Orden | Sistema Octal | Todos los integrantes del equipo obtienen 1 punto en una Quest Colectiva (todos los integrantes deben tener el power up desbloqueado) |
| Trabajo en Equipo | Cuadrado de Polibio | Regala 1 punto en la nota de Quest Individual o Colectiva a otro integrante de tu equipo |

Recompensa por Código Resuelto

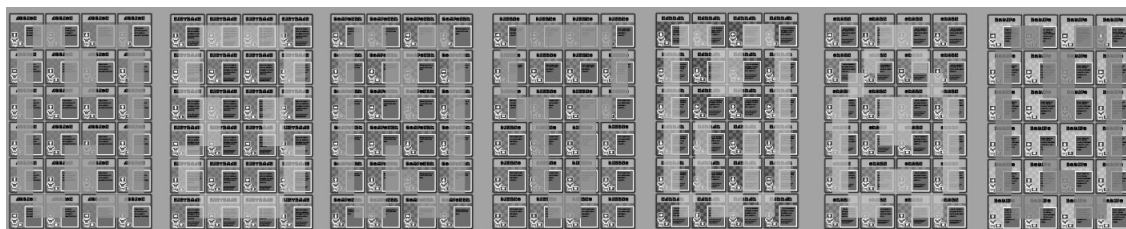
Cada habilidad entrega una recompensa específica que cada estudiante puede usar una sola vez debiendo en algunos casos cumplir con condiciones previas.

Figura 4. Fichas con las Recompensas



Adicionalmente, si todos los estudiantes logran descifrar todos los códigos, pueden optar a descifrar un último código oculto que se forma al unir todas las tarjetas según el orden en que estas se deben disponer.

Figura 5. Código Final por Trabajo en Equipo



Encuesta de Autopercepción Intermedia

Esta encuesta es una réplica del instrumento de entrada, ajustando los valores de los puntajes para relacionar la autopercepción que los estudiantes tienen a la mitad del curso de su progreso, con el valor del puntaje actual del sistema.

Encuesta de Autopercepción de Salida

Al final del semestre, se aplica la misma encuesta de autopercepción de habilidades que se aplica al comienzo, para comparar la percepción que tenían al comienzo del semestre y compararlo con su progreso final en las habilidades adquiridas en el semestre de acuerdo al sistema diseñado.

Discusión

Si bien los datos obtenidos hasta el momento muestran que existe una relación cercana entre el progreso de los estudiantes en las evaluaciones y los objetivos de habilidades desarrollados en estas evaluaciones, teniendo en consideración las rúbricas y los puntajes que se asignan a cada habilidad. Por otro lado, el desempeño y motivación que han mostrado los estudiantes del Taller a través de este sistema paralelo ha sido positiva, ya que les permite testear y observar el progreso de sus habilidades como desarrolladores y creativos al inicio de su formación, es necesario obtener más datos, especialmente aplicar la encuesta intermedia para tener una conclusión más clara y precisa del funcionamiento del sistema en este entorno y la posibilidad de ser aplicable a otros programas de estudio, mejorando aquellos elementos, especialmente de la dinámica al interior de la sala, de las actividades evaluativas y de la experiencia lúdica, para facilitar el desarrollo de un instrumento más robusto y estandarizable.

Referencias

- Hunicke, R., Leblanc, M., y Zubek, R. (2004). *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research*. <https://users.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf>
- Lucero, A., Holopainen, J., Ollila, E., y Suomela, R., *The Playful Experience (PLEX) framework as a guide for expert evaluation*https://www.researchgate.net/publication/261362900_The_Playful_Experience_PLEX_framework_as_a_guide_for_expert_evaluation.
- Marzano, R, y Kendall J. (2007). *The New Taxonomy of Educational Objectives*. Corwin Press
- Sangkyun, K, Kibong, S, Lockee, B y Burton, J. (2018). *Gamification in Learning and Education: Enjoy Learning Like Gaming*. Springer
- Shute, V y Ventura, M. (2013). *Stealth Assessment: Measuring and Supporting Learning in Video Games*. The MIT Press

Storytelling a través de Realidad Aumentada para el aprendizaje de idiomas: proyecto CARS

Sonia Rodríguez Cano¹, Vanesa Delgado Benito²

¹Universidad de Burgos/Facultad de Educación – srcano@ubu.es ORCID: 0000-0002-4242-6865

²Universidad de Burgos/Facultad de Educación - vdelgado@ubu.es ORCID: 0000-0001-8168-7120

Resumen

INTRODUCCIÓN: La investigación educativa sobre tecnologías emergentes está en plena expansión. En los últimos años están surgiendo diferentes tecnologías emergentes en el ámbito educativo, en las que la investigación debe aportar luz y posibilidades pedagógicas para poder integrar sus funcionalidades en el día a día del aula. Dentro del ámbito tecnológico la realidad aumentada (RA) es la tecnología que permite combinar objetos reales y virtuales en un mismo entorno y ejecutarlos interactivamente en tiempo real. **DISEÑO:** El proyecto Erasmus+ (2023-1-MT01-KA220-SCH-000154134) "*Children as creators of Augmented Reality Stories*" (CARS) tiene como objetivo fomentar el uso de la Realidad Aumentada para que los niños creen y compartan historias (*Storytelling*) en distintos idiomas como parte de su aprendizaje. **DESARROLLO:** CARS se desarrollará durante 33 meses (diciembre 2023 - agosto 2026) y el consorcio está formado por la Universidad de Malta (coordinadora del proyecto) la Universidad de Burgos (España) y CYENS Centre of Excellence (Chipre), así como los centros educativos: Colegio Aurelio Gomez (España), Dimotiko Scholeio Agias Napas (Chipre) y St. Catherine's High School (Malta). **DISCUSIÓN:** Este proyecto se presenta como una iniciativa innovadora que promueve la integración de Tecnologías Educativas emergentes en el aula. El equipo de investigación prevé resultados significativos que contribuirán al avance de la pedagogía y la experiencia educativa de los niños y docentes con Realidad Aumentada.

Introducción

En los últimos años, están surgiendo diferentes tecnologías emergentes en el ámbito educativo. Entre ellas encontramos la Realidad Aumentada (RA), tecnología que permite combinar objetos reales y virtuales en un mismo entorno y ejecutarlos interactivamente en tiempo real. Esta tecnología permite la visualización del entorno real que se ve aumentada por elementos u objetos generados por un ordenador o dispositivo móvil (Reyes-Ruiz, 2022).

Uno de los elementos que le hace más atractiva a esta tecnología, es la simplicidad en el manejo, porque se puede utilizar con dispositivos que la mayor parte de la población tiene a su alcance y, porque existen numerosas aplicaciones poco sofisticadas, a partir de las cuales se pueden crear y disponer de estos objetos y experiencias en RA (Alamirah et al., 2022).

La RA se caracteriza por ser inmersiva, permitir interacción, transducción (acceso del usuario a estímulos virtuales), así como la inclusión de modelos virtuales 2D y 3D. Además, las últimas investigaciones muestran niveles altos de satisfacción tras su utilización, motivación hacia el aprendizaje, mejora de los procesos cognitivos de los usuarios así como mejora en los resultados académicos (Ausín et al., 2023; Bursali & Yilmaz, 2019; Lai et al., 2019; Mitaritonna, 2018; Yilmaz & Goktas, 2017). Todos estos elementos posibilitan su aplicación en el ámbito educativo ya que ofrecen entornos más lúdicos, seguros y controlados (Cano et al., 2022). Además, en el contexto de aprendizaje de idiomas, la utilización de RA es adecuada porque puede aumentar la motivación, el compromiso y el disfrute (Parmaxi & Demetriou 2020).

En esta contribución se presenta el proyecto europeo Erasmus+ CARS (*Children as creators of Augmented Reality Stories*) cuyo objetivo es fomentar el uso de la RA para que los niños creen y compartan historias (*Storytelling*) en distintos idiomas como parte de su aprendizaje.

Diseño

El Proyecto Europeo Erasmus + CARS (*Children as creators of Augmented Reality Stories*) está cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea mediante el proyecto 2023-1-MT01-KA220-SCH-000154134 Fue concedido en el año 2023 con una financiación total de 250.000€ para los años 2023- 2026. Tiene un enfoque transnacional, siendo conformado por distintos socios europeos de Malta, España y Chipre, siendo 3 instituciones de Educación Superior y 3 centros educativos:

- Universidad de Malta (coordinadora del proyecto)
- Universidad de Burgos (España)
- CYENS - Centre of Excellence (Chipre)
- Dimotiko scholeio agias napas-antoni tsokkou (Chipre)
- Colegio Aurelio Gómez Escolar (España)
- St Catherine's High School (Malta)

El objetivo del proyecto es promover la Realidad Aumentada como medio que los estudiantes puedan utilizar para crear y compartir sus propias historias (*Storytelling*) como parte de su experiencia de aprendizaje de idiomas. Concretamente, la RA apoyará el aprendizaje de las lenguas griega, maltesa y española, al tiempo que mejorará la autoeficacia de los estudiantes como creadores y no como consumidores de tecnología.

Además, el consorcio del proyecto reconoce que las competencias digitales por sí solas no son suficientes para que los profesores utilicen eficazmente la RA en el aprendizaje de idiomas. En este sentido, el proyecto tratará de apoyar a los profesores proporcionándoles

los recursos pedagógicos necesarios para integrar la RA de forma eficaz en las clases de idiomas. Este proyecto responde a algunas de las prioridades horizontales de Erasmus +, tales como abordar la transformación digital mediante el desarrollo de la preparación, la resiliencia y la capacidad digital así como promover un enfoque global de la enseñanza y el aprendizaje de idiomas.

Desarrollo

El proyecto CARS parte de un enfoque constructivista de la enseñanza y el aprendizaje de idiomas, haciendo hincapié en el aprendizaje activo y animando a los estudiantes a participar activamente en su propio aprendizaje. Por otro lado, los profesores desempeñan un papel crucial a la hora de facilitar la interacción de los alumnos con la RA. Por tanto, los principales grupos destinatarios del proyecto son estudiantes de (de 10 a 16 años) y profesores de educación primaria y secundaria, especialmente los que se dedican al aprendizaje de idiomas. Para su desarrollo se trabajará conjuntamente entre las Universidades y centros educativos mediante formación técnica y pedagógica del profesorado para la utilización de la RA en las clases de aprendizaje de idiomas.

Profesores, académicos y tecnólogos de los diferentes países europeos llevarán a cabo las actividades y colaborarán en el desarrollo de la formación del profesorado en las competencias digitales y pedagógicas necesarias para integrar eficazmente la RA en la enseñanza y el aprendizaje de idiomas.

Concretamente, se realizarán las siguientes acciones:

- Promover el uso de la RA en el aprendizaje de idiomas como medio a través del cual alumnos y profesores, como creadores de RA, puedan desarrollar competencias digitales. Las competencias consideradas estarán orientadas específicamente a la creación de contenidos digitales.
- Desarrollar recursos para apoyar a los profesores en la implementación de la RA en el aprendizaje de idiomas como parte de la pedagogía digital.
- Promover la RA para hacer del proceso de aprendizaje de una lengua una experiencia agradable. En este sentido, el proyecto promoverá la adopción de la tecnología de RA para el aprendizaje de idiomas.

Para evaluar el impacto del proyecto, la metodología incluirá cuestionarios para profesores y alumnos. Los resultados generados permitirán calibrar el impacto del proyecto y contribuir a este campo de investigación.

Discusión

Desde el punto de vista de la investigación, el proyecto también arrojará luz sobre la utilización de la RA en el contexto educativo pues actualmente es escasa la investigación

sobre el uso de esta tecnología en el aprendizaje de idiomas (Zhang et al., 2022). El proyecto CARS dará lugar a un amplio programa de formación de profesores que abordará los aspectos técnicos y pedagógicos necesarios para fomentar el uso de la RA por parte de los estudiantes en las clases de aprendizaje de idiomas. En consecuencia, esperamos que los resultados de la evaluación indiquen un esfuerzo positivo de integración por parte de los profesores y pruebas que respalden la hipótesis de que el uso de la RA por parte de los estudiantes contribuye a enriquecer su experiencia de aprendizaje. Además, consideramos que el estudio empírico propuesto en el proyecto contribuirá a desarrollar directrices de buenas prácticas sobre el uso de la RA por parte de los estudiantes en el contexto del aprendizaje de idiomas.

Referencias

- Alamirah, H., Schweiker, M., & Azar, E. (2022). Immersive virtual environments for occupant comfort and adaptive behavior research – A comprehensive review of tools and applications. *Building and Environment*, 207 <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108396>
- Ausín Villaverde, V., Rodríguez Cano, S., Delgado Benito, V., & Bogdan Toma, R. (2023). Evaluación de una APP de realidad aumentada en niños/as con dislexia: estudio piloto. *Pixel-Bit*.
- Bursali, H., & Yilmaz, R. (2019). Effect of augmented reality applications on secondary school students' reading comprehension and learning permanency. *Computers in Human Behavior*, 95, 126-135. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.01.035>
- Cano, S.R.; Delgado-Benito, V.; Gonçalves, V. (2022). Educational Technology Based on Virtual and Augmented Reality for Students with Learning Disabilities: Specific Projects and Applications. In *Emerging Advancements for Virtual and Augmented Reality in Healthcare*. IGI Global: Hershey, PA, USA, 2022; pp. 26–44.
- Lai, A.F., Chen, C.H., & Lee, G.Y. (2019). An augmented reality-based learning approach to enhancing students' science reading performances from the perspective of the cognitive load theory. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 232-247. <https://doi.org/10.1111/bjet.12716>
- Mitaritonna, A. (2018). Emerging technologies in education: augmented reality. Perspectives: Scientific Journal of the University of Belgrano, 1(2), 85-93.
- Parmaxi, A., & Demetriou, A. A. (2020). Augmented reality in language learning: A state-of-the-art review of 2014–2019. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36(6), 861-875.
- Reyes Ruiz, G. (2022). Augmented reality as an innovative and efficient technology for language learning in a Flipped Learning pedagogical model. *Pixel-Bit. Media and Education Journal*, 7. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.93478>
- Yilmaz, R., & Goktas, Y. (2017). Using augmented reality technology in storytelling activities: examining elementary students' narrative skill and creativity. *Virtual Reality*, 21(2), 75-89. <https://doi.org/10.1007/s10055-016-0300-1>
- Zhang, J., Li, G., Huang, Q., Feng, Q., & Luo, H. (2022). Augmented reality in K–12 education: A systematic review and meta-analysis of the literature from 2000 to 2020. *Sustainability*, 14(15), 9725.

Taller de composición y arreglos con software de producción musical

Felipe González Vilches¹, José Álamos Gómez²

¹Universidad Católica Silva Henríquez - fgonzalezv@ucsh.cl ORCID: 0009-0002-9182-4218

²Universidad Católica Silva Henríquez - jalamos@ucsh.cl ORCID: 0000-0002-1209-0854

Resumen

Con la finalidad de abordar aprendizajes relacionados con la armonía, arreglos, lenguaje musical y el uso de TIC; se implementó un taller de creación utilizando software de producción musical en la asignatura Teoría y Lenguaje Musical VI, dentro de la carrera de Pedagogía en Educación Artística, con mención en Artes Musicales de la Universidad Católica Silva Henríquez. Desde el inicio del semestre, se dividió el contenido en dos tipos de clases. Por un lado, se destinó una sesión semanal para abordar la teoría musical tradicional los lunes. Por otro lado, se destinaron dos sesiones semanales para un taller de ejercicios creativos utilizando software de producción musical los jueves. Así, la teoría trabajada los lunes se aplicaba de forma práctica los jueves mediante el uso de software de producción musical (como Bandlab y Cakewalk) y controladores MIDI. Con el paso de las semanas, los estudiantes fueron adquiriendo autonomía en el taller, debiendo aplicar constantemente los elementos del lenguaje musical en sus trabajos. Los recursos digitales utilizados permitieron a los estudiantes escuchar de manera inmediata las ideas que iban desarrollando y trabajar en un entorno multipista, lo que les permitió crear partes para diferentes instrumentos melódicos, armónicos y percusivos. Es importante destacar que todo el software utilizado es de libre acceso, y se hizo hincapié en el valor de los Recursos Educativos Abiertos (REA) para la educación en diferentes contextos.

Introducción

En la búsqueda de una educación musical que integre las nuevas tecnologías y responda a los desafíos del siglo XXI, se ha implementado un taller innovador dentro de su programa de Pedagogía en Educación Artística, en la asignatura de Teoría y Lenguaje Musical VI. Este taller busca enriquecer el conocimiento teórico de los estudiantes con aplicaciones prácticas y abre un espacio para la exploración creativa a través de herramientas digitales. La siguiente sección detalla el diseño, desarrollo, metodología y el impacto que ha tenido en la formación de futuros educadores de artes musicales.

Diseño

El diseño del taller de creación musical en la asignatura Teoría y Lenguaje Musical VI se estructura de la siguiente manera:

Objetivos del Taller:

- Fomentar la comprensión de la teoría musical a través de la práctica creativa.
- Desarrollar habilidades en el uso de software de producción musical y controladores MIDI.
- Promover la autonomía de los estudiantes en la creación musical.
- Resaltar la importancia de los Recursos Educativos Abiertos (REA) en la educación musical.

Estructura Semanal:

1. Lunes (Teoría Musical Tradicional):

- Sesión de 2 hora dedicada a la enseñanza de conceptos teóricos.
- Contenido asociado a la armonía popular y clásica.
- Análisis de piezas clásicas y populares.

2. Jueves (Taller Creativo con TIC):

- Dos sesiones de 4 horas cada una.
- Aplicación práctica de la teoría mediante software de producción musical.
- Uso de Bandlab, Cakewalk y controladores MIDI para composiciones.
- Creación de partes para instrumentos melódicos, armónicos y percusivos en un entorno multipista.

Metodología:

1. Integración Teoría-Práctica:

- Los conceptos teóricos de los lunes se aplican en el taller de los jueves.
- Retroalimentación continua entre la teoría y la práctica.

2. Trabajo Autónomo y Colaborativo:

- Incentivo al trabajo individual para fortalecer la autonomía creativa.
- Proyectos grupales para fomentar la colaboración y el intercambio de ideas.

Recursos y Materiales:

1. Software de Producción Musical:

- Bandlab y Cakewalk como herramientas principales.
- Controladores MIDI para la interacción física con el software.

2. Recursos Educativos Abiertos (REA):

- Selección de software libre y accesible.

- Enfoque en la sostenibilidad y accesibilidad de los recursos educativos.

Evaluación:

1. Evaluación Formativa:

- Seguimiento del progreso en la comprensión teórica y habilidades prácticas.
- Evaluaciones periódicas para ajustar el proceso de aprendizaje.

2. Evaluación Sumativa:

- Presentación de proyectos finales que integren los conocimientos y habilidades adquiridos.
- Presentación de resultados frente a la comunidad educativa.

Desarrollo

La experiencia se realizó en la carrera Pedagogía en Educación Artística, Mención Artes Musicales de la Universidad Católica Silva Henríquez, en la asignatura Teoría y Lenguaje Musical VI (600) durante el segundo semestre del año 2022, en la que participaron 6 estudiantes.

El taller se presentó a los y las estudiantes como un aprendizaje basado en proyectos y siempre se vinculó con la reflexión del uso pedagógico de las herramientas, conocimientos y habilidades desarrollados en clases.

En la presentación final se evidenciaron avances importantes en temas de armonía, composición, lenguaje musical y dominio de software, presentándose trabajos de muy buena calidad, los que dejaron satisfechos a estudiantes y docentes participantes del proceso.

Por parte de la comunidad de la carrera invitada también fue valorado y se tomó como una buena práctica para ser sistematizada a futuro por esta u otras asignaturas y por otro lado dar una pauta de cómo podrían instalarse estos temas en futuras adecuaciones curriculares.

Discusión

La UNESCO promueve el uso de recursos de aprendizaje abiertos (REA) en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU. Los REA incluyen software libre o gratuito y, combinados con métodos pedagógicos adecuados, pueden ofrecer opciones innovadoras para educadores y estudiantes, fomentando su participación activa en los procesos educativos y la creación de contenido. (UNESCO, 2020)

En el ámbito de la educación musical, las bases curriculares chilenas para diferentes niveles educativos incorporan el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) de

forma transversal. Se reconoce que la música se transmite y conserva a través de medios orales, escritos y tecnologías electroacústicas e informáticas. Es fundamental que los estudiantes conozcan y utilicen estos medios para escuchar, apreciar, interpretar, crear y reflexionar sobre la música y sus contextos. (MINEDUC, 2015)

El uso de las TIC y las partituras convencionales y no convencionales se considera valioso para comprender mejor la música y fomentar la creatividad de los estudiantes. Además, los objetivos transversales de la educación promueven el uso competente y responsable de las tecnologías digitales. (MINEDUC, 2015)

El enfoque en la capacidad de los pedagogos en música para crear y grabar música, así como utilizar tecnología en la difusión y distribución de la música, la utilización de recursos tecnológicos para la creación en proyectos interdisciplinarios que involucren la música, son elementos que atraviesan las exigencias del medio hacia el profesorado tanto en sus políticas públicas como en las inquietudes de estudiantes por el uso de tecnologías para la creación musical.

“El uso de las DAW y el conocimiento del proceso de producción musical se muestra como un recurso con gran impacto en el aula de música, ofreciendo múltiples posibilidades para el desarrollo de situaciones de aprendizaje relacionadas con los saberes básicos reflejados en la normativa curricular”.
(Merchán et al. 2023)

Referencias

- Merchán, J.F., González, S., Olmos, S., & García, M.A. (2023). *Plataformas digitales de producción musical (DAW): innovación educativa desde la formación docente del profesorado de música*. Revista Electrónica de LEEME, (52), 53-72. doi:10.7203/LEEME.52.27178. (p. 64)
- Ministerio de Educación (2015). *Bases Curriculares Séptimo básico a Segundo Medio*. Santiago, Chile: Ministerio de Educación
- UNESCO. Director-General, 2017- (Azoulay, A.). (2020). Certified Copy of the *Recommendation on Open Educational Resources (OER)*. Paris: UNESCO.

Juegos de Mesa en 3D como mediadores del aprendizaje transversal.

Marisa Elena Conde¹

¹Universidad Católica de Santa Fe/Facultad de Arquitectura y Diseño - mconde@ucsf.edu.ar

Introducción

Teniendo en cuenta que el ABJ propone la utilización de videojuegos o juegos con propósito educativo. Para que esto se logre se requiere que el docente conozca y haya jugado el juego que propone, por varias razones.

La primera de ellas, así como cuando se lee un libro y se recomienda al estudiantado, de la misma forma no se puede recomendar un juego si no se lo ha jugado en primera persona, porque requiere planificar en qué momento de la clase se va a utilizar, y cuales serán las herramientas de evaluación.

"La actitud de juego trasciende los propios juegos" (2018) Inma Marín: Desde el punto de vista pedagógico, el juego es una herramienta para la enseñanza y el aprendizaje, aunque sus detractores lo asocien a pérdida de tiempo.

El juego es inherente al ser humano, jugamos desde que nacemos, y es a través del juego que nuestros aprendizajes no solo son significativos, sino también memorables.

Los juegos de mesa en 3D ofrecen una experiencia inmersiva que puede potenciar el aprendizaje transversal de diversas maneras. Al no tener necesidad de contar con conexión a la Internet, hay mayores chances de que puedan ser utilizados en contextos en los que no es buena o no hay conexión a la Internet, pero para que esto suceda se necesita docentes que estén dispuestos a pensarlos como aliados y no como distractoras.

Hacemos hincapié en que ese tipo de actividades se logran llevar a cabo con los estudiantes cuando la propuesta los involucra, y para ello requiere desarrollar una serie de habilidades como por ejemplo el pensamiento de diseño, que a través de metodologías como el Design Thinking y a través de un proceso creativo que demandará diferentes fases de desarrollo para llegar a un prototipo viable.

Diseño

En el marco del cursillo de ingreso a la Licenciatura de Diseño de Videojuegos y Tecnologías creativas que se dicta en la Universidad Católica de Santa Fe, Facultad de Arquitectura y Diseño, sede Santos Mártires, Posadas, Provincia de Misiones, Argentina, se le presentó al estudiantado diferentes juegos de mesa diseñados e impresos en 3D con el propósito que

los analizaran, pensarán las reglas, la jugabilidad que podían asignarles de acuerdo con su conocimiento y experiencia lúdica y que estuvieran en concordancia con una narrativa que debían desarrollar.

Desarrollo

A elección el estudiantado organizado en duplas seleccionó un juego impreso en 3D. Se les pidió que lo analizaran, los pensarán en contexto ideando una narrativa, y que esbozaran las reglas y crearan la jugabilidad,

Distribuidos en el aula y organizados en duplas, comenzaron a realizar la actividad. Se debe hacer mención que en otras instancias de charlas organizadas por la Universidad a fin de asesorarlos en cuestiones académicas y administrativas algunos estudiantes había tenido la oportunidad de conocerse.

Sin mayores instrucciones, los estudiantes comenzaron la actividad, para la cual se les asignó 40 minutos. Destacamos que la actividad propuesta fue pensada para promover la comunicación efectiva, como también la necesidad de discutir estrategias o tomar decisiones en conjunto.

Tuvieron que integrar elementos en el juego que requirieron evaluación de información, análisis de situaciones y toma de decisiones fundamentada, incluyendo mecánicas, impulsando la originalidad y la exploración de nuevas ideas dentro del contexto del juego.

Transcurrido el tiempo consignado cada dupla presentaba el juego, explicaban sus reglas y lo jugaban demostrando su aplicación, comprobando la factibilidad de las estrategias diseñadas.

Edgar Morin (1990) se refirió a que: *la estrategia saca ventaja del azar y, cuando se trata de estrategia con respecto a otro jugador, la buena estrategia utiliza los errores del adversario.*”, por lo que el juego además desarrolla el pensamiento complejo.

Al estudiantado como parte de la actividad, posteriormente, se les solicitó un análisis en el que reflexionaran en qué disciplinas podrían utilizarse como herramientas, de forma tal que conceptos teóricos se puedan modelizar a través de los juegos. Al combinar la tecnología 3D con los juegos de mesa, se abre un amplio abanico de posibilidades para potenciar el aprendizaje transversal de manera interactiva y entretenida.

Discusión

La actividad fue compartida con el cuerpo docente de la licenciatura que no trabajó en la actividad mencionada, despertando interés de crear una ludoteca pensada, “a medida”, con juegos diseñados desde la Licenciatura de Diseño de Videojuegos y Tecnologías creativos, para que puedan ser utilizados en otros espacios curriculares de las carreras que imparte la institución.

A través del decano Mg Arq. Gabriel Biagioni, se propuso vincular la Licenciatura en Diseño de Videojuegos y Tecnologías Creativas con el director de la Licenciatura en Diseño Industrial de la misma universidad ubicada en la Provincia Santa Fe, para corporizar un proyecto de ideación y prototipado entre los estudiantes de ambas carreras, para su posterior impresión. La sede de la Universidad en Posadas en la que se realizó la propuesta no cuenta con una impresora 3D, por lo que la sinergia entre ambas sedes soluciona un problema de recursos y costos.

Libow M., Stager G. (2013 p.72) expresan que: “tanto el diseño como el juego, implican independizarse de las maneras habituales de pensar ¡y hacer realidad los sueños! Esto, a su vez requiere la habilidad de imaginar cómo podrían ser las cosas más allá de simplemente describirlas y representarlas. (preguntar ¿qué pasaría si...?, hacer como si, inventar maneras alternativas); y el deseo de dar formas o expresión a las cosas imaginadas al proyectarlas hacia afuera y así construir ideas tangibles, y compartibles que de otro medio estarían ocultas.

Antes de llegar a la impresión 3D, hay mucho camino por recorrer que demandará investigación, llevar a cabo experiencias de juego, buscar antecedentes en el mercado de juegos que puedan ser similares para poder analizarlos y hasta quizás introducir cambios significativos que permitan crear versiones diferentes.

Posteriormente se requiere un tiempo de testeo para probar las mecánicas, y realizar las modificaciones necesarias, replanteando desde las reglas, hasta los aspectos de diseño que impactarán en el usuario posteriormente.

La impresión 3D ofrece la posibilidad de desarrollar y/o adquirir otras habilidades en el diseño, por lo que entran en juego asignaturas como matemática y física entre muchas otras, y que estimulan el aprendizaje para llegar a obtener un producto, en este caso tangible, y que puede ser utilizado en otras planificaciones docentes entamando las capacidades.

En este cambio de paradigma aplicar y desarrollar metodologías ágiles, promete una transformación en la didáctica tradicional, incluyendo el proceso de Design Thinking, que consigue establecer en cada una de sus etapas, momentos de análisis, retroalimentación e iteración que se repiten cuantas veces sean necesarias para llegar a un prototipado, que será el primer intento de materializar el juego.

Estas iteraciones permiten personalizar y mejorar los juegos de mesa, inspirando a los alumnos-jugadores crear elementos únicos y adaptados a sus preferencias, lo que entusiasma al cuerpo docente la posibilidad de idear ellos mismos prototipos.

Lo que comenzó al inicio como una actividad, devino en proyecto transversal que no solo involucrará sedes ubicadas en provincias distantes, sino que se añade la transversalidad entre carreras construyendo puentes de conocimiento y sinergia para beneficio de estudiantes y docentes.

Referencias

- Marín I, (2018) ¿Jugamos? Cómo el aprendizaje lúdico puede transformar la educación. Editorial Paidós
- Morin, E (1990) *Introducción al Pensamiento Complejo* Editorial Gedisa
- Egas Villafuerte, V et. al (2023, p.9) La Gamificación como estrategia didáctica para mejorar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes en Educación Básica Media
- Libow M., Stager G. (2013) *Inventar para aprender. Guía práctica para instalar la cultura maker en el aula.* Editorial Siglo XXI

Co-creación de material digital en el aula mediante IA Generativa: creatividad, visión crítica y refuerzo

Álvaro Paricio-García¹, Olga Juan-Lázaro²

¹Universidad de Alcalá - alvaro.paricio@uah.es ORCID: 0000-0002-9162-4147

²Universidad de La Laguna - olgajuan.lazaro@gmail.com ORCID: 0000-0001-9875-3446

Resumen

INTRODUCCIÓN: El uso de las herramientas de IA Generativa por parte de los estudiantes requiere el desarrollo de competencias en el diseño de *prompts* y validación de contenidos. Estas pueden ser adquiridas mediante estrategias de aprendizaje activo en las que los estudiantes participan en la co-creación de materiales y revisión por pares para generar una visión coral crítica constructiva. **DISEÑO:** Se presenta una actividad para el aprendizaje activo basada en la co-creación de materiales mediante IA Generativa y revisión por pares, para desarrollar las competencias indicadas y reforzar el aprendizaje de los contenidos de la asignatura. **DESARROLLO:** Se trata de un proyecto a dos años, del que se muestran los resultados preliminares del primer año. Se aplica a una asignatura semestral de ingeniería de TIC sobre sus dos grupos de inglés. **DISCUSIÓN:** A pesar del carácter voluntario del proyecto, más del 80% de los alumnos han participado, descubriendo el potencial de estas herramientas y desarrollando el sentido crítico sobre las mismas, proporcionando retroalimentación muy valiosa para la mejora de la experiencia. Los resultados docentes se han visto fuertemente mejorados frente a otros años.

Introducción

La introducción de las tecnologías de inteligencia artificial en el aula, a pesar de su impresionante crecimiento, está tan sólo en sus comienzos (Karaköse & Tulubas, 2023; Limna et al., 2022; Tahiru, 2021). En el caso de la enseñanza superior, las herramientas de Inteligencia Artificial generativa de lenguaje LLM (Large Language Models), como ChatGPT, Copilot, Gemini y otras, son usadas por el estudiante para la consulta y ampliación de contenidos, y para la generación de sus trabajos y entregables. Sin embargo, como veremos posteriormente, el estudiante carece de a) conocimiento avanzado del funcionamiento de estas herramientas, b) metodologías de trabajo que le ayuden al uso de los LLMs, c) criterios claros de veracidad y validez de los contenidos contruidos de forma sintética; y d) no tiene suficiente consciencia del concepto de plagio (Wayne et al., 2023).

El estudio presenta una experiencia de aplicación de estas herramientas IA-LLM para la co-creación de materiales en el aula fomentando la creatividad, visión crítica y refuerzo del

aprendizaje, siguiendo las directrices de los marcos de competencias digitales (EDUCAUSE, 2023; INTEF, s. f.) . Los objetivos principales son:

Reforzar el aprendizaje y la creatividad del estudiante haciéndole responsable de la co-creación de materiales digitales.

Reforzar el aprendizaje, el sentido crítico y la colaboración del estudiante mediante la revisión por pares del material generado.

Reforzar el aprendizaje del alumno mediante la ejecución de pruebas de evaluación creadas por ellos mismos.

Descubrir las capacidades avanzadas de las herramientas LLM, reforzando la competencia crítica frente a los contenidos sintéticos que generan.

Se trata de un proyecto para dos cursos docentes planteado por el grupo de investigación en innovación docente “Innovación y Mejora en la Docencia de Ingeniería Telemática” (IMDIT) de la Escuela Politécnica (EPS) de la Universidad de Alcalá (UAH), del que se presentan los resultados preliminares del primer año junto a la metodología de trabajo y el diseño de la actividad y resultados preliminares.

Diseño

El proyecto ofrece al estudiante la posibilidad de participar voluntariamente en la creación de material digital sintético sobre este tipo de herramientas IA-LLM mediante un contrato de aprendizaje, a cambio del cual recibe puntuación extra de la asignatura. Este contrato incluye los siguientes compromisos:

- Compromiso de creación, para generar un test sobre uno de los temas tratados en clase y un informe con los prompts empleados.
- Compromiso de revisión, por el que se compromete a participar como revisor de otros dos tests de respuesta múltiple generados por otros compañeros.
- Compromiso de puntualidad, por el que se compromete a realizar su trabajo a tiempo, factor clave para el éxito del proceso, dadas sus interdependencias.

En la primera sesión del curso, el profesor describe el proyecto como una oportunidad para el estudiante para explorar el potencial de las IA-LLM, y participar activamente en una investigación de innovación, obteniendo a cambio una recompensa en forma de puntuación extra.

Asimismo, se expone el esfuerzo que ello supondrá en su actividad de manera que pueda calibrar su decisión (sesgo de rentabilidad) que según veremos posteriormente es el factor más valorado en la decisión de participación. Este esfuerzo consiste en el refuerzo inmediato en su actividad de estudio, para poder participar efectivamente en la co-creación del material de test (corresponsabilidad):

- Para crear y validar los tests de un tema mediante IA-LLM de su elección, requiere estudiarlo en profundidad.
- Lo mismo ocurre, para poder revisar dos tests creados por otros compañeros.

Para sensibilizar al estudiante acerca de su propia competencia digital en el uso de las herramientas generativas LLM, y de esta manera incentivar su participación en el proyecto, el primer día se le invita a una **encuesta online grupal de uso y conocimiento** de este tipo de herramientas, donde toda el aula ve los resultados y se concientia del nivel de conocimiento general. Esta encuesta permite **generar la línea de base de conocimiento** del grupo.

La inscripción es voluntaria (por parejas) y el profesor realiza la **asignación y planificación de las actividades de creación y revisión** de los contenidos.

El profesor presenta un **ejemplo completo del proceso**, entregando ejemplos de referencia

(
> *prepárame por favor una prueba de opción múltiple en formato CSV, con 20 preguntas de dificultad creciente, con solo una respuesta válida cada una, sobre la estructura, funcionamiento, problemas y casos de uso del protocolo DHCP.*
)

> *prepárame por favor una prueba de opción múltiple en formato CSV, con 20 preguntas de dificultad creciente, con solo una respuesta válida cada una, sobre la estructura, funcionamiento, problemas y casos de uso del protocolo DHCP.*
)

Figura 1 Ejemplo de prompt entregado a los alumnos.

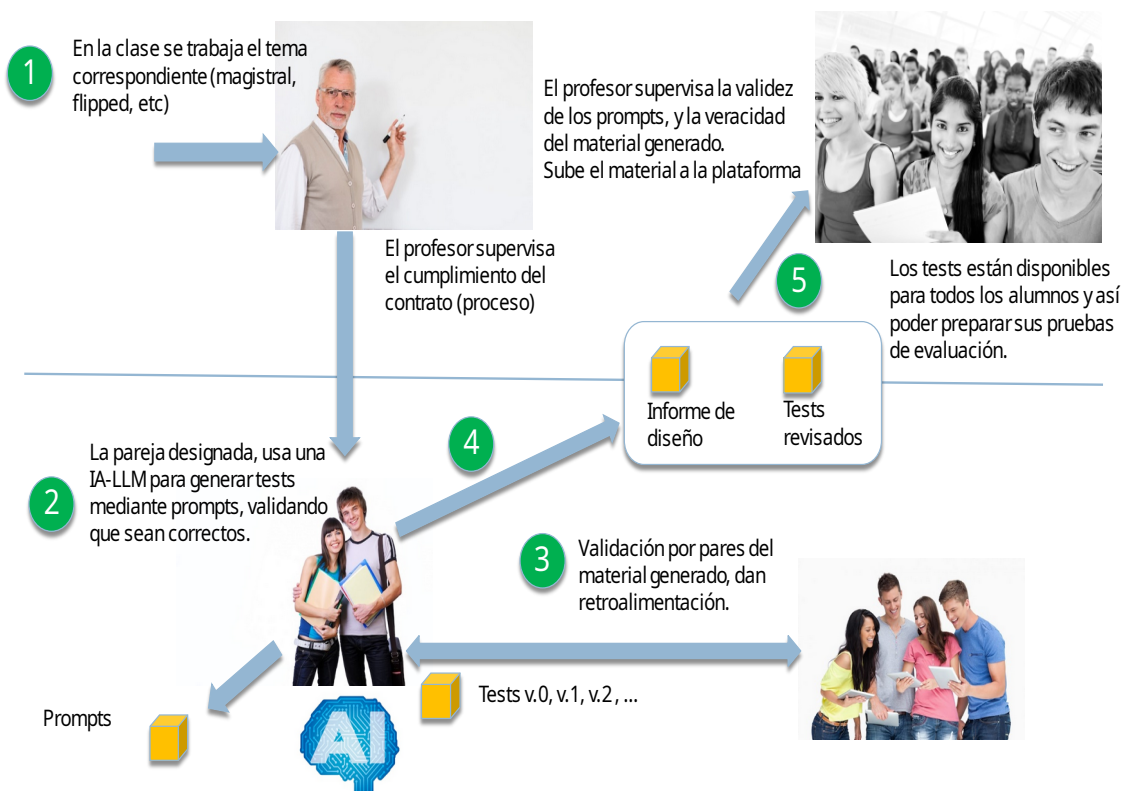


Figura 2 Proceso de contrato, co-creación, revisión por pares y evaluación.

La figura 2 describe la secuencia de actividades involucradas:

1. El profesor realiza la exposición del tema correspondiente a la programación.
2. La pareja asignada dispone de varios días para generar los correspondientes tests mediante una IA-LLM, revisando su corrección, validez y no ambigüedad.
3. Dos parejas de estudiantes proceden a su revisión y generación de retroalimentación, para lo cual disponen de un período corto de tiempo.
4. Los creadores recogen la revisión, y generan la versión final del test y un breve informe (con plantilla) que recoge los *prompts*, los comentarios de revisión y su propia valoración de la actividad.
5. El profesor valida el material para su publicación en el entorno de aprendizaje virtual donde el resto de los alumnos podrá usarlos para la preparación de las pruebas.

Este proceso se repite semanalmente para cada sesión de trabajo en clase. El rol del profesor es el de coordinación del proceso, velando y evaluando el cumplimiento de fechas y entregables en forma y calidad.

Finalmente se realiza una encuesta de evaluación, para recoger la autorreflexión sobre el aprendizaje durante el proceso.

Desarrollo

La primera fase del proyecto se ha aplicado a la asignatura semestral “Arquitectura de Redes I” dedicada al estudio de protocolos de internet, sobre los dos grupos en inglés de 19 y 30 alumnos respectivamente, con fuerte presencia Erasmus, impartidos como clase magistral.

1. ¿Recuerdas el nombre de tu profesor? (* Pregunta de ensayo y activación)
2. ¿Has usado alguna vez ChatGPT para ayudarte en tu actividad académica?
3. ¿Con que frecuencia lo usas?
4. ¿Para qué lo usas?
5. ¿Validas o contrastas la información que te suministra?
6. ¿Desde que dispositivo lo usas?
7. ¿Recomendarías a tus compañeros el uso de estas herramientas?
8. Para obtener una respuesta suficientemente buena, ¿cuántos intentos de consulta (*prompt*) haces aprox.?
9. ¿Te parece complejo el diseño de los *prompts* de ChatGPT?
10. ¿Te gustaría que se aceptara su uso (regulado) en la docencia universitaria?
11. Expresa tu nivel acuerdo con esta frase: “El uso de ChatGPT en clase se considera plagio o copia”
12. Expresa tu nivel acuerdo con esta frase: “ChatGPT ofrece una forma rápida de obtener un resumen de conceptos, hechos, principios o terminología importantes, por lo que podría ser útil para un alumno adulto que necesite una visión general rápida de algún dominio del conocimiento”
13. Expresa tu nivel acuerdo con esta frase: “ChatGPT es capaz de crear conocimiento NUEVO a partir del existente, y no sólo combinar lo existente”
14. Expresa tu nivel acuerdo con esta frase: “La información que suministra ChatGPT es veraz y no necesita revisión o contraste”
15. ¿Usas otras herramientas LLM similares o que recubren ChatGPT? En caso afirmativo, ¿Cuáles?

Figura 3. Encuesta grupal inicial (Wooclap).

El ecosistema de herramientas empleadas es:

- Motores de IA-Generativa: chatGPT, Copilot y Gemini para la generación de los tests. Se propone además el uso de IA-LLM contextuales como chatPDF, que resultan de gran interés para el alumno, pues toma control sobre el proceso, y mejora su habilidad de diseño de prompts. Se permite que el alumno pueda proponer otras herramientas, con el objetivo de que compare los resultados o incluso promueva la investigación entre sus compañeros.
- Los tests son generados en formato CSV gestionados mediante EXCEL-online, sobre la que se realiza la revisión por pares.
- Plataforma de enseñanza online de la UAH para los tests: BlackBoard (Blackboard, s. f.) junto al resto de contenidos del curso.
- Herramienta Wooclap para la realización de la encuesta grupal inicial.

- Herramienta Microsoft-Forms para la implementación del contrato de aprendizaje, y la realización de la encuesta final asíncrona.

1. Por favor clasifica la importancia de las razones que te motivaron a Si participar en el proyecto de Innovación.
2. Si no participaste en el Proyecto de Innovación, por favor marca la razón más importante para ello
3. ¿Qué herramientas de IA utilizaste?
4. ¿Cuántos prompts usaste aproximadamente para completar las 20 preguntas?
5. Sobre las 20 preguntas que generó la IA (no las respuestas): ¿cuántas preguntas repetidas encontraste?
6. Sobre las preguntas que generó la IA (no las respuestas): ¿cuántos errores o preguntas comprensibles encontraste en tus 20 preguntas?
7. Sobre las respuestas que generó la IA (no las respuestas): ¿cuántos errores encontraste en tus 20 preguntas?
8. ¿Consideraste la revisión por pares y los comentarios que recibiste?
9. ¿El proceso de creación de la IA te ayudó a estudiar y comprender la lección?
10. ¿El proceso de revisión por pares te ayudó a mejorar tu creación y comprensión del tema? ¿Abrió nuevas perspectivas?
11. Por favor, valore el interés general de la etapa de creación de contenido.
12. Comentarios abiertos sobre la etapa de creación de contenido (basado en IA)
13. ¿Cuántas revisiones por pares hiciste?
14. ¿Utilizaron herramientas de IA para ejecutar la revisión por pares?
15. Si utilizaste la IA para la revisión, ¿cuántas indicaciones utilizaste aproximadamente para ello?
16. Sobre las preguntas (no las respuestas): ¿cuántas preguntas repetidas o erróneas encontraste en las 20 preguntas?
17. Sobre las respuestas que generó la IA (no las respuestas): ¿cuántos errores o inconsistencias encontraste en las 20 preguntas?
18. ¿El proceso de revisión por pares te ayudó a mejorar tu creación y comprensión del tema?
19. ¿Abrió nuevas perspectivas?
20. Por favor, valore el interés general de la etapa de revisión por pares.
21. ¿Crees que la revisión por pares es una tarea útil? Comentarios abiertos sobre la fase de revisión por pares.
22. ¿Algún otro comentario?
23. ¿El proceso de revisión por pares te ayudó a estudiar y entender la lección?

Figura 3 Encuesta de autorreflexión y valoración final.

La Figura 3 muestra la encuesta de calibración inicial al grupo con Wooclap. Es respondida por un total de 29 alumnos. La encuesta de valoración final fue completada por un total de 36 alumnos:

Discusión

En la Tabla 1. podemos ver la aceptación final del proyecto donde un 81,63% de los estudiantes decidieron apuntarse al mismo (no olvidemos que era opcional), y del restante 18,37%, el 12,24% abandonaron la asignatura por completo (otros motivos). El 73,47% completo con éxito la iniciativa, y el 72,43% de los alumnos aprobaron la asignatura en su convocatoria ordinaria.

| Contrato Aprendizaje | Abandona Asignatura | Cambia a español | Finaliza la asignatura | Total general |
|----------------------|---------------------|------------------|------------------------|---------------|
| No participa | 12,24% | 0,00% | 6,12% | 18,37% |
| Participa | 6,12% | 2,04% | 73,47% | 81,63% |
| Total general | 18,37% | 2,04% | 79,59% | 100,00% |

Tabla 1. Aceptación del proyecto entre los estudiantes.

Los estudiantes valoran conocer la estructura del meta-aprendizaje, siendo éste y el carácter innovador, importantes factores de participación. Un 18% de los alumnos solicitaron su incorporación durante su ejecución tras la observación de la dinámica y la prescripción por sus compañeros.

La mayoría de los estudiantes coinciden en que el proceso debe ser mejorado para que sea el profesor quien marque estrictamente los tiempos, sin delegarlos a la auto coordinación (compromiso de puntualidad). El carácter voluntario del proyecto hace que se antepongan otros compromisos, y falle la sincronización de las revisiones.

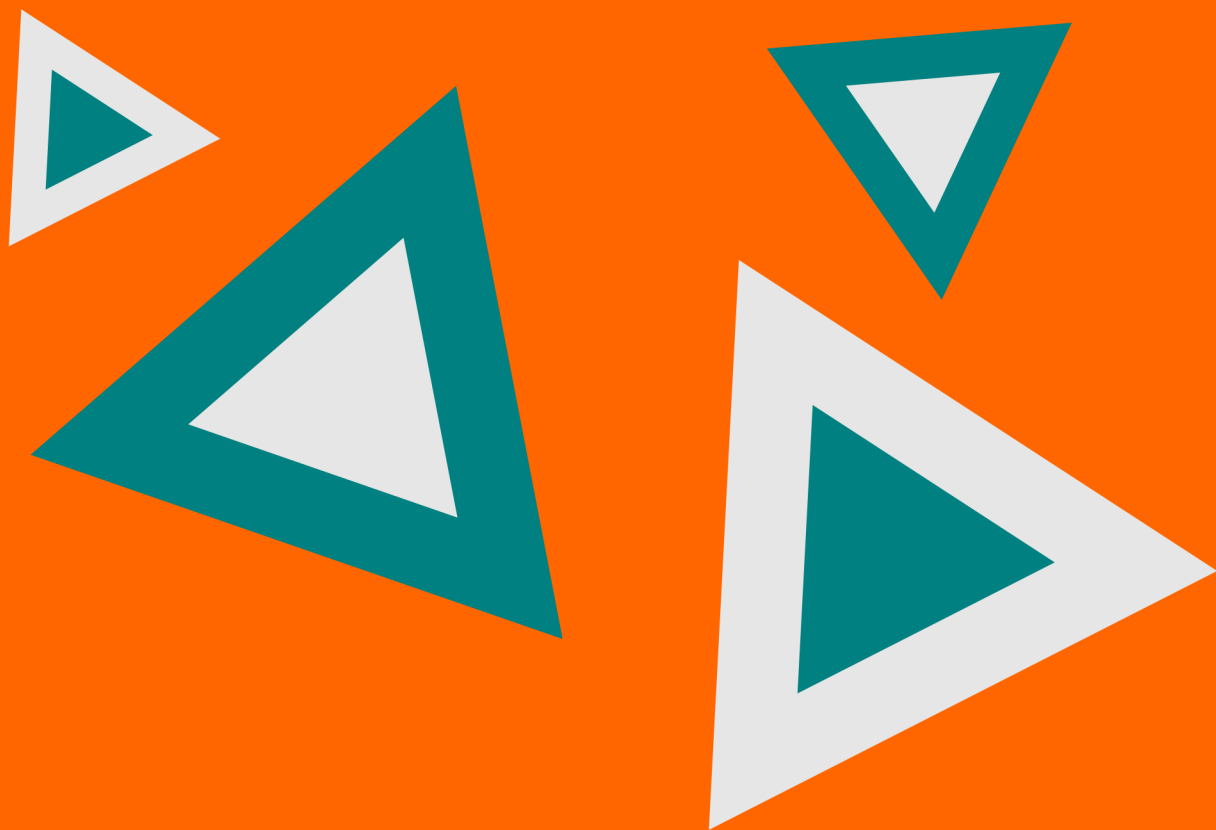
El alto grado de implicación ha provocado mucha realimentación por los estudiantes, que requerirá un posterior análisis y exposición exhaustivo. Exponemos algunas de las conclusiones preliminares más importantes:

- La principal motivación de participación (82%) fue la calificación extra (sesgo de rentabilidad).
- El 90% reconoce haber aprendido mucho acerca del uso de los LLMs.
- El 43% de los alumnos reconoce haber investigado otras herramientas y haber ampliado sus conocimientos sobre el temario con ellas.
- Los estudiantes identifican correctamente los principales problemas de los LLMs: falta de concreción (genéricas), ambigüedad, y errores principalmente.
- Todos ellos (100%) valoran muy útil el proceso de revisión por pares, a pesar de ser su primera experiencia con ello.

Referencias

- Blackboard. (s. f.). *Blackboard | Educational Technology Services*. Recuperado 19 de mayo de 2023, de <https://www.blackboard.com/>
- EDUCAUSE. (2023, mayo 8). *2023 EDUCAUSE Horizon Report | Teaching and Learning Edition*. EDUCAUSE Library. <https://library.educause.edu/resources/2023/5/2023-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition>
- INTEF. (s. f.). *Competencia Digital Docente—INTEF*. Recuperado 29 de abril de 2024, de <https://intef.es/competencia-digital-educativa/competencia-digital-docente/>

- Karaköse, T., & Tulubas, T. (2023). How Can ChatGPT Facilitate Teaching and Learning: Implications for Contemporary Education. *Educational Process International Journal*, 12, 7-16. <https://doi.org/10.22521/edupij.2023.124.1>
- Limna, P., Jakwatanatham, S., Siripipattanakul, S., Kaewpuang, P., & Sriboonruang, P. (2022). A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education during the Digital Era. 1, 1-9.
- Tahiru, F. (2021). AI in education: A systematic literature review. *Journal of Cases on Information Technology (JCIT)*, 23(1), 1-20. <https://doi.org/10.4018/JCIT.2021010101>
- Wayne, H., Fengchun, M., & UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO Publishing.



LÍNEA 2. Espacios Educativos para la Educación Digital

Narrativas docentes universitarias sobre inteligencia artificial para un territorio incierto

Joaquín Paredes-Labra¹, Ada Freitas-Cortina², Marco Ramos Ramiro³, Isabel Solana Domínguez⁴

¹Universidad Autónoma de Madrid – joaquin.paredes@uam.es ORCID: 0000-0003-2294-9121

²Universidad de Valladolid – ada.freitas@uva.es ORCID: 0000-0002-9731-4641

³Universidad a Distancia de Madrid – marco.ramos@udima.es ORCID: 0000-0001-9557-272X

⁴Universidad Internacional de La Rioja – isabel.solana@unir.net ORCID: 0000-0002-8863-079X

Resumen

INTRODUCCIÓN: Este estudio analiza la experiencia de cuatro profesores al introducir inteligencia artificial en la docencia de sus clases universitarias. **MÉTODO:** Es una investigación narrativa, que supone la re-escritura de relatos compartidos, comentados y analizados como comunidad sobre las prácticas docentes para clarificar sus elementos, generar interrogantes y buscar una comprensión profunda de los mismos. **RESULTADOS:** Los resultados de las experiencias ponen de manifiesto en los relatos de los profesores sus incertidumbres ante la implementación de metodologías con IA. Al tratarse de metodologías participativas, se inician dinámicas de valoración de los resultados obtenidos para las tareas planteadas. Los estudiantes caen en la cuenta de que el chatbot una herramienta para arrancar un trabajo, no un final. **DISCUSIÓN:** Se observa que la percepción de la IA por parte de los estudiantes es muy limitada, que los problemas éticos sobrevuelan todas las interacciones con IA, donde los estudiantes caen en la cuenta de que es una herramienta para arrancar un trabajo, no un final, aunque esto a veces depende de la naturaleza de las prácticas educativas promovidas, y que la epistemología empleada en esta investigación permite volver a constatar que lo educativo está más lleno de incertidumbres que de certezas.

Introducción

La IAGen es un tipo de IA que, a su vez, incorpora la capacidad de aprendizaje automático y que se alimenta continuamente de datos, de modo que aprende y es capaz de dialogar o responder a preguntas, en diversos chatbots, e incluso ajustar las respuestas a parámetros e instrucciones cambiantes (<https://www.uam.es/uam/apoyo-docencia>).

La comunidad educativa observa con esperanza y con preocupación que existan chatbots. La esperanza lleva a señalar a Seldon y Abiyode (2018) que es la "cuarta de revolución educativa". La preocupación es que estas herramientas socaven formas acrisoladas de trabajo, por ejemplo, tareas que luego serán evaluadas. Así que obligan a repensar la forma en que se enseña y se evalúa.

Este problema que desafía lo educativo debe ser analizado con cierto sosiego. Para empezar, es un problema en el que hay diversos planos, unos más cercanos y con

consecuencias cotidianas en las aulas, uno intermedio sobre la naturaleza de la IA de que se dispone en el momento actual y uno más general que apela a los fines de la IA (Freitas-Cortina y Paredes-Labra, en prensa).

En el plano corto, si bien las herramientas contienen una pléyade de posibilidades para la gestión de la docencia, preocupa, en lo relativo a la interacción en las aulas, la falta de desarrollo entre los estudiantes de algunas competencias, como la de seguridad y ética digital (por ejemplo, exponiendo datos personales en las consultas a los chatbots) o la de competencia investigadora (plagio).

De los otros dos planos, el medio tiene implicaciones educativas, por los datos sesgados obtenidos, algo implícito en la naturaleza de la IA lograda hasta ahora.

Para ayudar tanto en el plano más cercano como en el plano medio, hay varias propuestas que añaden participación y reflexividad a las metodologías universitarias, socializando a los estudiantes en nuevas competencias y convirtiendo la IA en una aliada (Unesco, 2023; Comisión Europea, 2022; UOC, 2023). Se trata de utilizar la IA de forma crítica, estar atentos a los sesgos y desarrollar un comportamiento ético.

Método

En este estudio los docentes universitarios participantes, en cuatro universidades, dos públicas y dos privadas, están explorando las posibilidades de la inteligencia artificial en sus aulas. Deciden optar por un tipo de investigación, la narrativa, que permite revisitar la propia experiencia docente, aprender de ella y tratar de comunicarla (Suárez y Ochoa, 2005). Se trata de un enfoque de investigación narrativa denominado documentación pedagógica, que supone la re-escritura de relatos compartidos, comentados y analizados como comunidad sobre las prácticas docentes para clarificar sus elementos, generar interrogantes y buscar una comprensión profunda de los mismos.

Para ello han de construir relatos con sus experiencias con IA. Importa que el relato sea verosímil, no que sea cierto (Lejeune, 1994). Es la comunidad académica la que define la validez de esa producción.

En concreto, se colgaron en un documento compartido los relatos de los cuatro profesores y se señalaron sensaciones, sentimientos, interrogantes y dudas. Como para algunos era algo nuevo, se puso al principio un ejemplo, para sentirse libres al comentar.

Para implementar todo ello, cada profesor puso en marcha situaciones de aprendizaje en sus clases. J. puso en marcha un proyecto en el que los estudiantes debían desarrollar un guion de un audiovisual aprovechando la IA. A. lo ha utilizado para diseñar propuestas de intervención en centros de mayores. I. ofreció un curso de ética para el uso de la IA por parte de directores de tesis. M. recogió experiencias de compañeras que estaban utilizando chatbots en su docencia.

Resultados

Los docentes participantes, por ejemplo I. y M., manifiestan en sus relatos las incertidumbres de los colegas universitarios ante la implementación de metodologías con IA.

Otros relatos hablan de sus estudiantes. Descubren en clase que ya conocen la herramienta tanto en la clase de J. como en la de A. No aclaran qué usos realizan, pero parece que son equivalentes al de un motor de búsqueda muy avanzado. Han de convencerles para realizar usos alternativos.

Los profesores añaden momentos de reflexión crítica sobre lo que obtienen de los chatbots. Se les advierte que la forma estereotipada de respuesta de la IA es detectable por el profesorado que ya está trabajando con la IAGen.

Estos relatos también hablan de las dinámicas de valoración de las tareas planteadas. Por ejemplo, en la clase de A. algunos copian la información del chatbot, una respuesta a una tarea que no es asertiva ni reflexiva al planteamiento del enunciado. En la clase de J., al leer el guion generado por la IA, se sorprenden del resultado y descubren limitaciones de los tópicos que resalta o las preguntas que genera para la entrevista que se les ha solicitado.

Discusión

En el estudio se constata que la IA permite promover situaciones participativas y reflexivas en clase, respondiendo a las dudas que manifiestan los profesores al acercarse a estas herramientas. Todo ello es muy satisfactorio para los profesores.

Se observa que la percepción de la IA por parte de los estudiantes es muy limitada. Por ejemplo, algunos estudiantes se sorprenden de lo que pueden obtener, como se ha dicho en el caso de J. Explorar usos y respuestas más allá de la búsqueda parece que es una línea de trabajo en las metodologías que se emprendan.

Los estudiantes caen en la cuenta de que el chatbot una herramienta para arrancar un trabajo, no un final. Esto parece más claro en el caso de la experiencia de J. pero sigue inédito en la experiencia de A.

Los problemas éticos sobrevuelan todas las interacciones con IA. Por ejemplo, la interacción con chatbots siempre amenaza con poner en peligro información personal de los estudiantes, como pasa en las entrevistas que desean mantener con terceros, en el caso de J.

Tal y como se ha planteado desde los movimientos de reflexión sobre la práctica educativa, lo educativo está más lleno de incertidumbres que de certezas. A ello se viene añadir en el caso de la IA que una tecnología que irrumpe con tanto ruido de los medios de comunicación y de la comunidad académica genera, como poco, cierta confusión. Era necesario

aproximarse a nuevas prácticas desde una epistemología que reuniera las experiencias, no por encontrar certezas, sino por descubrir que los docentes que la usan compartían interrogantes.

Referencias

- Comisión Europea (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. European Commission's Joint Research Centre, European Union. <https://europa.eu/!cKrmj6>
- Freitas-Cortina, A. y Paredes-Labra, J. (en prensa). Ética y responsabilidade na utilização da IA no ensino superior. Um desafio para a comunidade académica. En M.E. Infante-Malachias (org.), *Treinar máquinas e formar gente: ensaios sobre os desafios do educar na era da Inteligência Artificial* (pp. xx). USP.
- Lejeune, Ph. (1994). *El pacto autobiográfico y otros estudios*. Megazul-Endymion.
- Seldon, A. & Abidoye, O. (2018). *The Fourth Education Revolution: Will artificial intelligence liberate or infantilise humanity?* University of Buckingham Press.
- Suárez, D. y Ochoa, L. (2005). *La documentación narrativa de experiencias pedagógicas. Una estrategia para la formación de docentes*. MECyT / OEA.
- UNESCO (2023). *Harnessing the era of artificial intelligence in higher education: a primer for higher education stakeholders*. International Institute for Higher Education in Latin America and the Caribbean – UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386670.locale=en>
- UOC (2023). *¿Cómo preguntar a la IA? Prompts de utilidad para el profesorado*. https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/147885/2/Manual%20IA_PROMTS_CAS.pdf

Etnografía digital en X

Nicolás Cendrero Ramos¹

¹Universidad de Extremadura – nicendr@alumnos.unex.es ORCID: 0009-0001-3638-0901

Resumen

INTRODUCCIÓN: Este estudio se encuentra en fase de elaboración. El proceso etnográfico no sigue una estructura rígida se inicia con preguntas que permiten abordar el tema con perspectiva, para describir e interpretar el objeto de estudio. La etnografía digital en redes sociales requiere de un proceso sistemático y actualizado ya que es susceptible de aparecer contenido eliminado, por los usuarios o la red social. **DISEÑO:** La etnografía digital es una metodología cualitativa que se adentra en las interacciones sociales dentro de las redes sociales, lo que permite explorar e interpretar las prácticas educativas que realizan los docentes de educación superior en X durante el periodo temporal 2019 hasta junio de 2023. Las técnicas de observación participante, análisis de contenido y entrevistas se complementan para ofrecer una interpretación clara del objeto de estudio. **DESARROLLO:** Algunas de las categorías halladas mediante observación participante y análisis cualitativo son: comunidades y espacios temáticos, identidad digital, intertextualidad y percepciones docentes. **DISCUSIÓN:** La etnografía digital requieren de una continua actualización cuando se trata de entornos como las redes sociales, ya que se encuentran en continua evolución y adaptación, existen estudios de caso sobre Facebook orientados a los jóvenes y sus prácticas, pero no se ha encontrado ninguno con el tema que se trata en esta investigación.

Introducción

Este estudio se encuentra en una etapa de desarrollo, ya que se está llevando a cabo para la elaboración de una tesis doctoral. Por lo tanto, el proceso de etnografía digital en la red social X, tal como se ha descrito, podría sufrir modificaciones. El proceso etnográfico no define claramente sus etapas como otros tipos de investigación, sin embargo, Mosquera (2008) plantea un marco inicial sobre el "qué", "quién", "dónde", "cuándo", "porqué" y "cómo" acerca de la realidad a estudiar (p. 537). Respondiendo a las preguntas que se plantean se analizarán las prácticas educativas de docentes de educación superior comprendidas en el espacio temporal (2019-2023) cuyos perfiles se incorporarán antes de la pandemia en la red social, cómo evidencia de la disrupción que generó el COVID-19 en el sistema educativo, ofreciendo alternativas de aprendizaje efectivo mediante entornos online (Sandoval, 2020).

La etnografía es una metodología interpretativa-cualitativa que consiste en descripciones del entorno, sucesos, personas, interacciones y conductas observables. Incorporando los comentarios, experiencias, actitudes, pensamientos y reflexiones de los participantes (Aronica, 2019). Se inicia cuando los investigadores comienzan a interesarse por los fenómenos presentes en las comunidades virtuales de internet (Méndez y Aguirre-Aguilar,

2015). En la etnografía digital la tecnología utilizada no es solo un instrumento mediador, porque los instrumentos que se utilizan transforman las prácticas y sujetos teniendo un efecto en la práctica etnográfica (Mosquera, 2008). La tecnología está cambiando las formas de interrelacionarse. Un antecedente importante es el estudio dónde Ardévol et al. (2003) observan las interacciones en entornos virtuales a través de conversaciones de chat para identificar las prácticas en contextos electrónicos. Tacchi (2009) realizó una etnografía digital sobre estudios sonoros de la radio donde intentó comprender las categorías que los propios participantes entendían y con los que se creaba significado mas que imponer categorías preconcebidas, cómo haremos en este estudio (Cómo se citó en Pink et al. 2019, p.90).

Esta metodología se adentra en las dinámicas sociales dentro del entorno online. Para comprender mejor su aplicación en el contexto de las redes sociales, se han explorado algunas teorías sociales y culturales relevantes: construccionismo social, teoría de la actuación, teoría de las redes sociales, cultura participativa y teoría de la mediación tecnológica (Castillo-Torres, et al., 2019). En este caso, exploraremos la participación de docentes de educación superior en la plataforma X, anteriormente Twitter. A través de la observación participante y el análisis de datos desvelaremos los patrones de interacción, las prácticas docentes y las comunidades o espacios que caracterizan esta red social o complementan. El registro de datos y recolección son un aspecto importante dentro del trabajo de campo, ya que dependen de la comprensión e interpretación del estudio, tienen un carácter digital y se producen constantemente en la red social lo que dificulta esta labor (Aronica, 2019).

Las redes sociales son un medio de comunicación y de intercambio de información entre personas, por lo tanto, los eventos que suceden en el mundo real tienen un impacto en el virtual y viceversa. Siendo uno de los aspectos más importantes del proceso de aprendizaje en su carácter social, interactivo y conectado (Da Silva y Ferreira, 2016). Estas plataformas colaborativas fomentan la interacción y la participación de los perfiles mediante la comunicación. En el caso de Twitter, la dirección de la compañía sufre un cambio drástico cuando es adquirida por Elon Musk, en abril de 2023 comenzaron a implementarse cambios, eliminando las limitaciones de plataforma de microblogging y aumentando sus servicios: Marketplace, contenido de audio y video, opciones de pago, además de una amplia variedad de contenido multimedia.

Diseño

Chretien (2015) y Pink et al. (2019) establecen puntos comunes en el desarrollo de un proceso etnográfico, se han adaptado a esta investigación con el objetivo de aclarar el desarrollo metodológico perseguido por el enfoque etnográfico desde un paradigma interpretativo. Se realiza un análisis de datos mediante observación participante de lo que

ocurre en la red social X, para ello esos perfiles han sido seleccionados por sus características que tienen lugar en la vida real. Según Bárcenas y Carreño (2019):

"Tanto la dimensión en línea como fuera de la línea está integrada en el entramado de diversas prácticas sociales, mantener esta perspectiva es fundamental aun cuando las técnicas de investigación y el trabajo de campo se realizan únicamente en escenarios en línea" (p. 136)

Los perfiles docentes de educación superior se han seleccionado teniendo en cuenta que la información de sus cuentas es real, que imparten docencia en diferentes universidades.

Objetivos de la investigación:

Comprender como los docentes de educación superior se relacionan en X, qué prácticas educativas predominan en las publicaciones y cómo se construyen los perfiles en esta red social a travessando el periodo 2019-2023 comprendido por la pandemia.

Objetivos específicos:

- Describir las prácticas educativas que realizan docentes de educación superior en la red social X.
- Identificar las características de los perfiles docentes más relevantes en esta red social.
- Analizar la evolución antes, durante y después del punto de inflexión que supuso la COVID-19.

Obtención de la información:

Selección de los informantes. Se identifican sujetos activos a través de búsquedas en la propia red social de la siguiente forma:

1. Búsqueda mediante palabras clave utilizando los hashtags relacionados con educación superior #clastrovirtual #universidad. Este recurso vincula publicaciones y docentes mediante hiperenlaces.
2. Búsqueda en los seguidores de perfiles docentes a través de interacciones realizadas, selección tras la lectura de su biografía y comprobación verificada de su perfil. La propia red social recomienda perfiles similares a las búsquedas realizadas.

Se utilizarán técnicas cualitativas para conseguir los objetivos anteriores:

- Observación participante: se monitorean las publicaciones durante un tiempo seleccionado a través de comandos (búsquedas avanzadas) de los perfiles que cumplan los requisitos de selección. Registrando los datos para su posterior análisis.

- **Análisis del contenido:** se examinan los posts, retweets, contenido multimodal y menciones. Extrayendo la información para ser analizada mediante el software Atlas.Ti 24.
- **Entrevista:** se realizará una entrevista semiestructurada con usuarios activos y no activos, para comprender sus motivaciones, experiencias y percepciones.

Recopilación de datos

Se recolectarán los datos de usuarios (nombre del perfil, número de publicaciones, seguidores, años de creación del perfil, perfil abierto o privado y área donde imparten clase) mediante un análisis de red en Microsoft Excel, para seleccionar a docentes que cumplan los criterios establecidos.

En una etnografía digital dentro de las redes sociales son frecuentes los cambios asociados a las actualizaciones, en X se han establecido limitaciones como el número de post visualizados o la búsqueda avanzada por comandos. Al tratarse de una etnografía digital en una red social, podemos encontrarnos con post ya eliminados, censura de perfiles durante un tiempo, por lo que no aparecerían publicaciones.

Desarrollo

Durante el proceso de investigación (aún sin finalizar), se han identificado los siguientes hallazgos:

Comunidades y espacios temáticos. En X, se forman comunidades en torno a intereses específicos, organizándose mediante hashtag #Claustrovirtual o #edufis, o mediante grupos de usuarios (listas de difusión, temas, comunidades). Los docentes utilizan estos espacios para establecer conexiones profesionales, compartir buenas prácticas y buscar soluciones a desafíos comunes. Algunos expresan sus opiniones políticas educativas.

Identidad digital. Los perfiles de docentes de educación superior contienen información relevante y privada de su persona (nombres completos, puesto de trabajo e institución...) mientras que en su gran minoría crean usuarios anónimos.

Intertextualidad: las conversaciones están plagadas de menciones entre usuarios generando debates o diálogos, enlaces a otras plataformas y publicaciones multimodales, así como adaptaciones para las personas con diversidad funcional.

Percepciones docentes: el contenido de las publicaciones enfrenta dos posiciones, docentes contrarios al uso de las redes sociales en las aulas y docentes que las utilizan, en ambos casos los docentes son usuarios activos. La principal distinción entre los perfiles radica en que los docentes de educación secundaria son contrarios, y los de educación superior están a favor (mayoritariamente).

Discusión

La etnografía digital en X ha permitido adentrarnos en un mundo de conexiones, discursos y subculturas. Se ha observado cómo las redes sociales se convierten en espacios de expresión, resistencia y construcción de sentido. Además, se ha reflexionado sobre la privacidad y la influencia de las plataformas en las prácticas educativas que realizan los docentes de educación superior.

La fundación para la investigación social avanzada publica un artículo de Hei-Man (2008) sobre el método etnográfico en la investigación de redes sociales, más concretamente en Facebook, cuyo objetivo fue comprender los usos que los jóvenes daban a estos nuevos espacios. Frente a los problemas de privacidad y ética el investigador crea un perfil en la red social. Difiere de esta investigación principalmente en los participantes y por lo tanto en los objetivos, aunque el proceso de creación de un perfil investigador para la entrada en el entorno virtual es similar.

Este estudio contribuye al entendimiento de las dinámicas en línea y ofrece recomendaciones para el diseño de estrategias pedagógicas más efectivas. En resumen, la etnografía en X nos brinda una ventana hacia la complejidad de las relaciones humanas en las comunidades virtuales y nos invita a seguir explorando este terreno.

Referencias

- Aronica, S. (2019). La etnografía digital: descripción de un caso de aplicación para el análisis de interacciones virtuales. In *VI Simposio Argentino sobre Tecnología y Sociedad (STS 2019)-JAIIO 48 (Salta)*.
- Bárceñas Barajas, K y Preza Carreño, N (2019). Desafíos de la etnografía digital en el trabajo de campo onlife *Virtualis*, 10 (18), 134-151. ISSN 2007-2678.
- Castillo-Torres, D., Núñez-Pacheco, R., y López-Pérez, B. E. (2019). Aportes metodológicos de la etnografía digital latinoamericana basados en World of Warcraft. *Revista Uruguaya de Antropología y Etnografía*, 4(1), 11-23. <https://doi.org/10.29112/ruae.v4.n1.2>
- Chretien, K. C., Tuck, M. G., Simon, M., Singh, L. O., & Kind, T. (2015). A digital ethnography of medical students who use Twitter for professional development. *Journal of general internal medicine*, 30, 1673-1680. DOI. [10.1007/s11606-015-3345-z](https://doi.org/10.1007/s11606-015-3345-z)
- Da Silva, C. A., y Ferreira, C. (2016). Las redes sociales y el aprendizaje informal de Estudiantes de Educación Superior. *Acción pedagógica*, 25(1), 6-20. Recuperado de: <https://acortar.link/Rv3Nv2>
- Hei-Man, T. S. E. (2008). An ethnography of social network in cyberspace: The Facebook phenomenon. *The Hong Kong Anthropologist*, 2(1), 53-77.
- Méndez, M. D. R. R., y Aguirre-Aguilar, G. (2015). Etnografía virtual, un acercamiento al método ya sus aplicaciones. *Estudios sobre las culturas contemporáneas*, (41), 67-96. Recuperado de: <https://acortar.link/SKrbiv>
- Mosquera Villegas, A. M. (2008). De la Etnografía antropológica a la Etnografía virtual. Estudio de las relaciones sociales mediadas por Internet. *Fermentum. Revista Venezolana de Sociología y Antropología*, 18(53), 532-549. Recuperado de: <https://acortar.link/ejzhN>

- Pink, S., Horst, H., Postill, J., Hjorth, L., Lewis, T., & Tacchi, J. (2019). *Etnografía digital*. Ediciones Morata.
- Sandoval, C. (2020). La Educación en Tiempo del Covid-19 Herramientas TIC: El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las Prácticas Educativa Innovadoras. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 24-31. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.138>

UnimSTEM: un proyecto de integración STE(A)M digital entre universidad y escuelas

Raül Peinado Alamillo¹, Victoria Marín Juarros², David Aguilar Camaño³

¹Universitat de Lleida (UdL) – raul.peinado@udl.cat ORCID: 0000-0001-9266-4821

²Universitat de Lleida (UdL) – victoria.marin@udl.cat ORCID: 0000-0002-4673-6190

³Universitat de Lleida (UdL) – david.aguilar@udl.cat ORCID: 0000-0001-5940-3339

Resumen

INTRODUCCIÓN: La transformación digital en las escuelas, el desarrollo de competencias digitales docentes y la promoción de los ámbitos STE(A)M son acciones clave en nuestras sociedades del conocimiento que promueve el proyecto de innovación y transferencia UnimSTEM, en la provincia de Lleida (Cataluña), en la etapa de educación primaria, a partir de la creación de una red de colaboración entre universidad y escuelas. **DISEÑO:** El eje vertebrador del proyecto es la mención STEM del Grado de Educación Primaria de la Facultad de Educación, Psicología y Trabajo Social de la Universitat de Lleida que hizo extensiva la formación en competencias del ámbito STE(A)M y digitales docentes a docentes de escuelas de educación primaria en forma de una propuesta formativa semipresencial para el desarrollo profesional docente. **DESARROLLO:** La colaboración universidad-escuelas de UnimSTEM ha derivado en una red de colaboración entre los diferentes participantes del proyecto (32 docentes en activo, 7 centros educativos, 5 docentes en formación) donde se han diseñado e implementado recursos y metodologías docentes para impulsar la CDD vinculada a los ámbitos STE(A)M. **DISCUSIÓN:** El proyecto UnimSTEM ha permitido una importante transformación en las prácticas educativas de los centros participantes, especialmente en lo que respecta a la implementación y dinamización de aulas STE(A)M con promoción de las competencias digitales, a través de la propuesta formativa y la dotación de recursos y materiales. Además, supone un referente en el contexto español y catalán en cuanto a la colaboración universidad-escuelas a partir de la especialización STEM en el Grado de Educación Primaria.

Introducción

La transformación y digitalización de los centros educativos requiere mejorar la competencia digital docente (en adelante, CDD) de sus maestros y maestras (Generalitat de Catalunya, 2022) para poder garantizar que derive en una verdadera transformación de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de Educación Primaria. Por ejemplo, el modelo de innovación educativa SAMR (Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición) apunta hacia la transformación mediante prácticas digitales innovadoras que no pueden tener lugar sin la CDD de los docentes implicados en el diseño y la implementación de estas prácticas (Puentedura, 2020). Así mismo, modelos como el TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) ponen énfasis en la necesidad de considerar

conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenido en la formación docente (Mishra & Koehler, 2006). En el contexto de Cataluña, el Pla d'educació digital de Catalunya (<https://projectes.xtec.cat/digital/pla-educacio-digital-de-catalunya/>) tiene como objetivo contribuir al desarrollo de las competencias digitales, incluyendo en uno de sus ejes concretamente la CDD. En línea con lo precedente, la CDD requiere necesariamente estar conectada con aspectos pedagógicos y de contenido que le aporten significación en las prácticas educativas. En el contexto del proyecto UnimSTEM, entendemos que los ámbitos STE(A)M, y sus metodologías, pueden aportar esta significación y tienen un vínculo relevante con la posibilidad transformadora digital de las prácticas educativas.

El plan STEMcat en Cataluña justifica la necesidad de impulsar las vocaciones científicas, tecnológicas, en ingeniería y matemáticas en los y las estudiantes para cubrir la demanda de profesionales en los ámbitos STEM, acentuada en esta región (Generalitat de Catalunya, 2017). En este sentido, se prevé un 0,7% de incremento de la economía catalana debido a la digitalización hasta el año 2030 (Hernández Gascón et al., 2018). El interés por la investigación en educación STEM también está creciendo a nivel internacional, incluyendo contextos universitarios y de educación básica (Li & Xiao, 2022).

Existen estudios y proyectos a nivel internacional que vinculan los ámbitos STE(A)M con la CDD. El proyecto europeo CREATEskills (<https://createskills.eu/>) se centraba en diseñar e implementar prácticas innovadoras de enseñanza en las escuelas de primaria a través del uso de metodologías activas y recursos digitales que contribuyeran a la mejora de las competencias STE(A)M. Por otro lado, el estudio de Arabit y Prendes (2020) muestra cómo los ámbitos STEM están conectados con la CDD, y el estudio de Ghomi y Redecker (2019) muestra cierta tendencia a que el profesorado de primaria y secundaria dé un uso frecuente y longevo de tecnologías en la educación STE(A)M y que este tenga mayor nivel de competencia digital, pero con margen de mejora para la CDD. Así, el proyecto UnimSTEM parte de la existencia de una mención STEM en el Grado de Educación Primaria de la Facultad de Educación, Psicología y Trabajo Social de la Universitat de Lleida (UdL, Cataluña) desde el curso académico 2021-2022 y de un conjunto de escuelas de prácticas en la provincia con interés en CDD y STE(A)M. El objetivo general del proyecto fue crear una red de colaboración universidad-escuelas de diseño de recursos y estrategias de aprendizaje para promover la CDD y las competencias del ámbito STE(A)M en la Educación Primaria. En este trabajo presentamos los rasgos del proyecto en su diseño y desarrollo.

Diseño

El proyecto de innovación y transferencia UnimSTEM se basó en una propuesta de formación semipresencial con acompañamiento en los centros, donde se apuntó a las relaciones entre la CDD en base al marco de referencia de la CDD (Generalitat de Catalunya, 2022) y las competencias STE(A)M.

Las actividades formativas del proyecto se plantearon en paralelo a la mención STEM del Grado de Educación Primaria de la UdL y fueron las siguientes:

- La creación de un portafolio digital profesional STE(A)M, integrando la idea de la práctica reflexiva como docente en el contexto digital, y acompañando todo el proceso formativo.
- El (re)diseño y dinamización del aula digital STE(A)M en cada centro, apuntando al trabajo de aula y su dinamización a través de una propuesta estratégica y adaptación de recursos digitales.
- Retos STE(A)M en cada centro, a través de las sinergias entre la mención STEM y las posibilidades didácticas que la escuela ofrece.

Se enfatiza en la propuesta la colaboración y cocreación de recursos y propuestas entre docentes en activo y en formación de la mención STEM, así como el acompañamiento del trabajo realizado en el marco del proyecto por docentes con experiencia en educación STE(A)M.

Desarrollo

El proyecto UnimSTEM se implementó entre septiembre de 2023 y junio de 2024. El número de participantes ha sido de 32 docentes en activo de 7 centros educativos y 5 estudiantes de la mención que hicieron sus prácticas en 3 de esos centros. De los 7 centros, uno era de carácter concertado y el resto de titularidad pública. Del total, 2 estaban situados en zonas rurales, 3 tenían carácter urbano, ubicados en la ciudad de Lleida, y 2 en pueblos. Además, 3 de los 7 centros formaban parte del programa de innovación pedagógica STEAMcat del Departamento de Educación de la Generalitat de Cataluña durante el proyecto.

Al inicio del proyecto, se realizó un primer encuentro entre los docentes participantes de las escuelas, el equipo de la Mención STEM del grado de Educación Primaria de la UdL y el alumnado del curso 2023/2024 que asistió voluntariamente, junto con el equipo docente del proyecto.

En una segunda fase, entre octubre y diciembre de 2023, se realizaron las 3 sesiones presenciales de las actividades formativas en la UdL, en que se abordaron:

- a) el desarrollo del perfil profesional digital como docente STE(A)M e identificación de materiales y experiencias educativas digitales para los ámbitos STE(A)M en este nivel educativo.
- b) el diseño de estrategias didácticas basadas en las tecnologías digitales que favorecieran el compromiso activo del alumnado con su aprendizaje.
- c) el diseño de situaciones de aprendizaje STE(A)M para desarrollar la competencia digital del alumnado y la implementación de estrategias didácticas basadas en las

tecnologías digitales para favorecer el compromiso activo del alumnado con su aprendizaje.

Después de cada sesión presencial iniciaba un periodo de trabajo sin presencialidad en la UdL. En las primeras propuestas, las tareas tenían un carácter más teórico, de conceptualización, búsqueda y selección de recursos digitales, pero según avanzaban las actividades, se planteaban tareas con una implicación directa en los centros educativos. Primero, se abordaba la necesidad de realizar un diagnóstico de las necesidades formativas para la dinamización y/o actualización de espacios STE(A)M en las escuelas participantes, acompañadas del equipo docente del proyecto. Una vez realizado ese diagnóstico, la propuesta se orientaba a diseñar, adaptar y/o dinamizar un espacio digital STE(A)M en cada centro educativo. La dotación a los centros participantes de materiales y recursos para trabajar las competencias digitales desde ámbitos STE(A)M (p.ej., robots educativos, gafas de realidad virtual) ha sido clave tanto para esta dinamización, como para el diseño de situaciones de aprendizaje STE(A)M en el aula y la participación activa de docentes y alumnado. De los 7 centros, 3 han mejorado su espacio STE(A)M y 4 lo han creado.

En las tareas de implementación de propuestas en el aula, el acompañamiento tanto por parte de docentes con experiencia en STE(A)M como de practicantes de la mención STEM ha sido relevante.

Finalmente, en junio de 2024, se concluye el proyecto con un acto de cierre para compartir resultados de las actividades formativas y difundir el proyecto entre la comunidad educativa del territorio. También se prevé publicar actividades y experiencias digitalmente y en acceso abierto.

Discusión

UnimSTEM ha fortalecido los vínculos CDD-STE(A)M en el territorio y ha contribuido a la creación de una red de colaboración entre la universidad y escuelas cuyos docentes se han formado en estas competencias y ámbitos. El proyecto ha implicado la asistencia a jornadas de formación semipresenciales, recursos económicos para la adquisición de herramientas pedagógicas tecnológicas para el trabajo de la competencia digital, orientaciones sobre el uso formativo de los materiales adquiridos y una supervisión personalizada por educadores con experiencia en educación STE(A)M.

Esta relación de los centros escolares con la universidad ha contribuido a la implementación de proyectos de innovación docente STE(A)M en las escuelas de educación primaria participantes, la creación de portafolios donde se han documentado los proyectos diseñados, así como a la dinamización de espacios físicos en los centros educativos para promover la CDD-STE(A)M. Todas las experiencias docentes implementadas y los programas formativos diseñados se han compartido entre los centros participantes para enriquecer el aprendizaje comunitario. Así pues, concluimos con una valoración positiva del

proyecto en cuanto al valor aportado al territorio y el establecimiento de un referente en la colaboración universidad-escuelas en el contexto CDD- STE(A)M, contribuyendo al plan STEMcat (Generalitat de Catalunya, 2017) y al desarrollo de la CDD (Generalitat de Catalunya, 2022).

Tras la finalización del proyecto, se plantea fortalecer la línea de colaboración entre la mención STEM y centros interesados en CDD- STE(A)M a través del prácticum. Asimismo, se propone llevar a cabo una investigación que estudie en profundidad las relaciones e impacto entre el trabajo en ámbitos STE(A)M y la CDD, ahondando en resultados como los de Ghomi y Redecker (2019).

Agradecimientos

Proyecto UnimSTEM con código EDU128/23/00016:



Referencias

- Arabit, J., & Prendes, M. P. (2020). Metodologías y Tecnologías para enseñar STEM en Educación Primaria: análisis de necesidades. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 57, 107-128. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2020.i57.04>
- Generalitat de Catalunya (2017). *Pla STEMcat d'impuls de les vocacions científiques, tecnològiques, en enginyeria i en matemàtiques*. <https://projectes.xtec.cat/steamcat/wp-content/uploads/usu1760/2019/09/pla-stem.pdf>
- Generalitat de Catalunya (2022). *Marc de referència de la competència digital docent*. <https://educacio.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/pla-educacio-digital/marc-referencia-competencia-digital-docent/marc-referencia-cdd.pdf>
- Ghomi, M., & Redecker, C. (2019). Digital Competence of Educators (DigCompEdu): Development and Evaluation of a Self-assessment Instrument for Teachers' Digital Competence. In *Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education - Volume 1: CSEDU* (pp. 541-548). <http://dx.doi.org/10.5220/0007679005410548>
- Hernández Gascó, J. M., Fontrodona Francolí, J., Morron Salmeron, A., Castany Teixidor, L., Clavijo Losada, M., & Tascón Alonso, B. (2018). *L'impacte laboral de la indústria 4.0 a Catalunya*. Papers de l'Observatori de la Indústria, Generalitat de Catalunya, Departament d'Empresa i Coneixement. https://www.accio.gencat.cat/ca/serveis/banc-coneixement/cercador/BancConeixement/papers_observatori_industria40_03
- Li, Y., & Xiao, Y. (2022). Authorship and topic trends in STEM education research. *International Journal of STEM Education*, 9, 62. <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00378-4>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teachers' knowledge. *Teachers College Record*, 108 (6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Puñedura, R. R. (2020). SAMR - A research perspective. http://hippasus.com/rrpweblog/archives/2020/01/SAMR_AResearchPerspective.pdf

El Espacios educativo como estrategia metodológica en la enseñanza del periodismo

Alexandra María Sandulescu Budea¹

¹Universidad Rey Juan Carlos – alexandra.sandulescu@urjc.es ORCID: 0000-0002-9861-3635

Resumen

Se presentan acciones concretas realizadas en el proyecto de innovación educativa denominado M.O.J.O.E.S. con el objetivo de poner en práctica las herramientas que se han evaluado de forma teórica durante el desarrollo de dicho proyecto en los cursos 2022-2023 y 2023-2024 para formar en habilidades periodísticas a través del uso de recursos móviles utilizando las clases como laboratorios experimentales de entrenamiento de periodistas.

Introducción

El Proyecto de MOJOES es propuesto por primera vez en la Universidad Rey Juan Carlos como una iniciativa en donde los periodistas no necesitan estar ligados obligatoriamente a los espacios físicos para realizar su profesión. El germen que dio paso a la creación de dicho proyecto empezó poco antes de la pandemia (a finales de 2019) cuando un grupo de profesores nos dimos cuenta de que el uso de lo virtual podría proponer otros escenarios en la adquisición de habilidades de los periodistas de nuevas generaciones

De esta forma nos dimos cuenta que una forma de hacer frente a estos procesos HP es haciendo referencia a cambios que son necesarios introducir en el sistema educativo así como la urgente necesidad de intentar formar parte de grupos de países líderes en innovación, desarrollo de aplicaciones y procesos tecnológicos: los sistemas educativos juegan entonces un papel fundamental especialmente cuando se trata de aprender materias nuevas no tanto por los jóvenes sino también por parte de muchísimos trabajadores que necesitan reciclarse en habilidades no específicas que puedan validar para acceder a los nuevos puestos de trabajo (Servoz, 2019).

Diseño

La Comisión Europea (2018) hoy es consciente de este tipo de adaptaciones y ha establecido un plan de acción para la educación digital donde prevé planes piloto encaminados a grupos concretos cuyos trabajos puedan desarrollarse más fácilmente de forma que plantea como guía que los sistemas tecnológicos aplicados a la comunicación (en los que se pudiera incluir también la inteligencia artificial) deben centrarse en el ser humano.

A través del proyecto de innovación educativa y bajo el formato de pequeñas sesiones se desarrollan talleres de entrenamiento aplicado a habilidades concretas de los periodistas

sobre el terreno poniéndoles en la situación de resolución de problemas y estableciendo situaciones en las que deben desarrollar tanto la adaptabilidad como asertividad.

Desarrollo

Cuando se decide poner en práctica este tipo de metodologías la decisión viene muy en consonancia con el perfil del alumnado, la forma de pensar, reflexionar o desarrollar diferentes aspectos vitales que deberá ejercer a lo largo de toda su vida cuyos valores deben centrarse más en el auto aprendizaje y la gestión de emociones.

El enseñar a gestionar los procesos de capacidad crítica así como el dominio del autoaprendizaje dentro del aprendizaje cooperativo donde se mezclan entornos físicos con virtuales y donde los procesos son mutables obedecen a poner en marcha estudios de caso para permitir crear puentes entre la teoría y la práctica hacia los procesos de innovación acercando a los alumnos a nuevas realidades que den respuesta a competencias genéricas recogidas en las guías docentes de las asignaturas participantes.

Este proceso de acercamiento colectivo de la realidad a la comprensión de los fenómenos y los hechos sociales explica al alumno y le hace entender el por qué y el para qué de ciertas acciones periodísticas y de cómo estas parten de un objeto general a una competencia referida en la guía docente y especificada a través de procesos de innovación en resolución de casos y competencias donde se toman decisiones de trabajo que se ponen en marcha y se materializan en procesos concretos como la cobertura de actividades, la retransmisión digital de informativos o la profesionalización de una futura experiencia profesional en el manejo de una herramienta completa.

Discusión

La acción docente viene a explicar la materialización de una de las líneas de actuación a la que se adscribe el Grupo de Innovación Docente Reconocido COMOJO de la Universidad Rey Juan Carlos en el Departamento de Periodismo y Comunicación Corporativa de la Facultad de Ciencias de la Comunicación en el que se integra el proyecto de innovación M.O.J.O.E.S. presentado en la acción estratégica relacionado con el uso de la tecnología y la especialización técnica.

Se hace necesario aplicar itinerarios formativos acordes a los cambios sociales y culturales derivados de la tecnología y lo digital. Un nuevo concepto que implica una forma de trabajo orientada a conseguir metas asumiendo una responsabilidad a través del mantenimiento de una motivación donde observamos la necesidad de desarrollar la competencia de labor profesional aprovechando nuevas herramientas que surgen a raíz de afrontar problemas emergentes que exceden de las disciplinas tradicionales y adquiriendo nuevas competencias de compromiso con el entorno.

La integración tecnológica implica una disrupción de espacio, tiempo, método recurso y rol donde la línea que divide la mente de la máquina cada vez es más difusa e implica la creación de nuevas formas de analizar por parte de los periodistas y ser facilitadores en la sociedad.

Por otro lado, la especialización técnica obedece a formar un criterio específico para la adquisición de destrezas y el desarrollo de la capacidad de planificar mensajes en el tiempo es muy importante.

Hoy un patrón que exige factores incidentes directos e indirectos en la identificación de puntos clave tácticas de acción a la hora de presentar la forma y contenido del mensaje e incluso la capacidad económica que existe para soportar la gestión del plan trazado al largo plazo y evaluando el retorno de inversión o la marca reputación al generada.

Referencias

- European Commission. (2018). Artificial Intelligence for Europe COM (2018) 273 final. Digital Single Market, 2. <https://doi.org/10.1628/978-3-16-157046-9>
- Servoz, M. (2019). The Future of Work? Work of the Future! On How Artificial Intelligence, Robotics and Automation are Transforming Jobs and the Economy in Europe. In AI Report, European Commission. Retrieved from <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/future-work-work-future> (12 de abril de 2024).

Aprendiendo a escribir digitalmente a través del juego

María Teresa Barrón Tirado¹, Arcelia Bernal Díaz², Jonathan López Hernández³, Francisco Adrián Rodríguez Espitia⁴

¹Universidad Nacional Autónoma de México/Facultad de Estudios Superiores Aragón - terebarron2010@yahoo.com.mx

²Universidad Nacional Autónoma de México/Facultad de Estudios Superiores Aragón - arceliabernal83@aragon.unam.mx

³Universidad Nacional Autónoma de México/Facultad de Estudios Superiores Aragón - jonathan.lhd@gmail.com

⁴Universidad Nacional Autónoma de México/Facultad de Estudios Superiores Aragón - adrianrodriguez08@aragon.unam.mx

Resumen

INTRODUCCIÓN: En el Servicio de Atención Psicopedagógica de la Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México se aborda la dificultad en la escritura entre personas con discapacidad. Los recursos digitales ofrecen oportunidades para adquirir habilidades cognitivas especialmente a través del juego fomentando la comprensión, creatividad y motivación (Bernal, et. al. 2019, Martín, et. al., 2017; García-Valcárcel, 2016). Nuestro objetivo fue diseñar un tablero didáctico digital para el aprendizaje de la escritura mediante el juego basados en la etnografía digital como metodología. **DISEÑO:** El tablero digital se desarrolló en la plataforma Genially. **DESARROLLO:** En el juego, el usuario selecciona letras para formar palabras en un tablero, cada letra se coloca en una casilla con un círculo verificador debajo. En caso de que la palabra sea correcta, el círculo se ilumina en verde; de lo contrario, será rojo. Una vez que se completó exitosamente, el jugador avanzará a la siguiente palabra. Se desarrollaron 30 tareas por nivel con palabras bisílabas. **DISCUSIÓN:** Los resultados sugieren que los juegos digitales promueven ambientes adecuados para los procesos de enseñanza-aprendizaje y facilitan la interacción en entornos educativos (Rooney et al. 2018).

Introducción

La adquisición de la escritura es uno de los escenarios con mayor incidencia en las personas con discapacidad que acuden al Servicio de Atención Psicopedagógica que proporciona la Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México, en éste, se considera que la educación inclusiva se compone de un elemento didáctico que apoya a los estudiantes indistintamente a la condición que ellos presenten, ello con el fin de que desarrollen habilidades indispensables para una vida autónoma (Echeita, 2014).

En este orden de ideas, la escritura, al permitir la apropiación de un sistema de signos y símbolos, constituye un episodio crucial en la vida autónoma de las personas (Vygotski,

1995) ya que, además de permitir la reflexión sobre el lenguaje escrito, asegura su operación de manera intencional acorde a sus necesidades e intereses de comunicación. Siguiendo estos planteamientos, Montealegre y Forero (2006) señalan que esta habilidad está compuesta por distintos tipos de análisis:

- Análisis fonológico o correspondencia grafema/fonema: implica la reflexión de los componentes del lenguaje oral y su transferencia al escrito.
- Análisis léxico: Consiste en el reconocimiento de las palabras y su significado.
- Análisis sintáctico: El cual comprende la relación entre las palabras con la finalidad de establecer el significado de las oraciones.
- Análisis semántico: En este se definen los significados y su integración al reservorio cognitivo del individuo.

De acuerdo con lo anterior, se considera que "las tecnologías permiten fortalecer el desarrollo de las habilidades cognitivas en personas con discapacidad basándose en estrategias didácticas, para el aprendizaje de las personas con discapacidad" (Bernal, et. al., 2019, p.324). Por ello se concibe que, los materiales didácticos digitales son un paquete de objetos digitales estructurados didácticamente para facilitar al estudiantado el desarrollo de experiencias de aprendizaje en torno a un saber o habilidad. (Area, 2017).

Derivado de ello, Rodríguez, et. al. (2017) señalan las ventajas que aportan los juegos, ya que la motivación, devenida de la consecución de un logro, está íntimamente relacionada con el desempeño del alumno dentro de un ambiente educativo. Por lo que, al reflexionar sobre todo lo anterior se propone el siguiente objetivo: diseñar un tablero didáctico digital para el aprendizaje de la escritura mediante el juego.

Diseño

La metodología que se implementó durante el seguimiento de los usuarios respecto a la utilización del tablero digital empleó elementos que propone la etnografía digital, considerando que su objetivo es no sólo estudiar los usos de los recursos digitales, sino también las prácticas sociales en esta virtualidad y de qué manera estas prácticas son significativas para las personas (Mason, 1999).

Con relación a ello, para la valoración de los resultados e implicaciones respecto a esta plataforma se utilizó a la observación participante como estrategia para asegurar un empleo de recursos digitales con carácter participativo e inclusivo y no unidireccional, es decir, la participación dialógica de los participantes (investigadores, ingenieros en computación y docentes) con los estudiantes en sus avances, procesos cognitivos evitando la ecuación unidireccional desarrollador/target.

Para el diseño y desarrollo del juego didáctico digital se empleó la herramienta Genially que es un software en línea que nos permite crear todo tipo de contenido visual, cuenta con una

interfaz intuitiva con la cual es posible crear presentaciones, infografías, diagramas, gamificación, imágenes interactivas, videos, material formativo, entre otros. Lo que hace especial a esta herramienta es la facilidad y rapidez porque contiene plantillas para elaborar contenido visual de manera individual o colectiva, no se limita solamente en lo visual; también hace que el lector interactúe con el contenido haciéndolo atractivo, dinámico e interactivo. Finalmente se seleccionó esta herramienta porque se puede ejecutar en cualquier sistema operativo, ya que solamente necesita una conexión a internet.

El juego digital consta de plantillas con animaciones de flores que están siendo movidas ligeramente con el viento, ya que estas pueden transmitir tranquilidad al usuario, creando un ambiente amigable. En cuanto a la selección de palabras fueron seleccionadas por especialistas en educación, las cuales son bisílabas que ayudan al usuario a aprender a unir letras para formar palabras. Los colores utilizados fueron para resaltar las palabras e indicar si el ejercicio se realizó de manera correcta o incorrecta. Son incluidas animaciones de caricaturas para ayudar a asociar dicha palabra con la acción que hace el dibujo y los usuarios se sientan en todo momento motivadas.

Desarrollo

El desarrollo de la tecnología en varios ámbitos ha tenido un gran impacto tanto adultos como en niños ya que sean familiarizado con los dispositivos tecnológicos digitales, gracias a esto favorece a los docentes el uso de herramientas digitales para la construcción de material didáctico.

Se diseñó y desarrolló un juego para el aprendizaje de la escritura, el cual consiste en diapositivas y cada una de ella contendrán letras que el usuario tendrá que buscar para formar una palabra (Figura 1), así mismo contiene una imagen de apoyo para que puedan asociarla con la palabra, lo que tendrá que hacer es arrastrar cada una de las letras al tablero, para formar la palabra se tendrá que presionar el botón de verificación el cual se iluminará con círculos de color verde, que están debajo de las cada una de las casillas del tablero para indicar que la palabra es correcta y mostrará una imagen con una animación para felicitar al usuario y poder avanzar a la siguiente palabra (Figura 2). En caso contrario que la palabra no sea correcta los círculos se iluminarán de color rojo (Figura 3).

Figura 1. Diapositiva con la palabra correr representada con una imagen.



Figura 2. Diapositiva con la palabra ratón que es contestada correctamente.

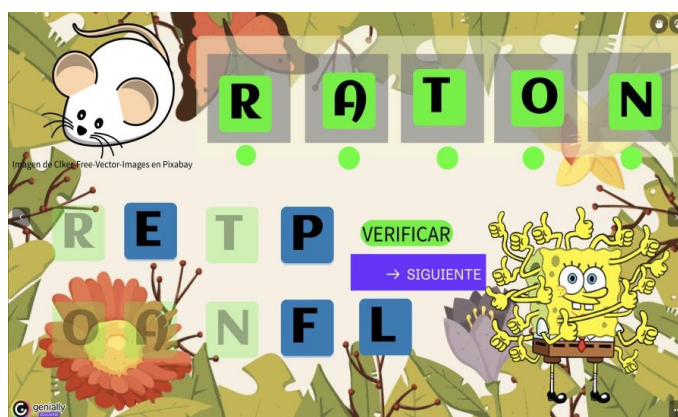
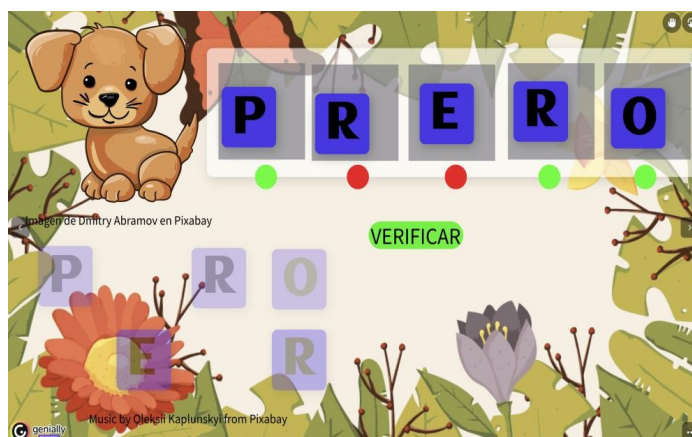


Figura 3. Diapositiva con la palabra perro que es contestada de manera incorrecta.



Discusión

Podemos concluir que los juegos digitales son una forma para desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje porque se encuentran fundamentados en la interacción cognitiva y táctil con los actores involucrados en el quehacer educativo (estudiantes y docentes).

En el caso particular del tablero digital, se observó un avance significativo respecto a los procesos de análisis fonológico, léxico y semántico, lo que, de manera prospectiva, sugiere el diseño y ampliación de niveles para un nivel próximo, es decir agregar palabras más complejas dentro del repertorio de los estudiantes, mientras que, en un nivel superior digital para continuar con una nueva versión centrado en oraciones simples y complejas.

Con relación a la educación inclusiva de las personas, se observó su alegría al completar el juego, lo cual no solo se reflejó en un logro académico sino de satisfacción personal en la realización de una meta que redituó en su convivencia cotidiana al adquirir una habilidad necesaria para su autonomía, coadyuvando así a una mayor justicia social al atender a su legítimo derecho a ser partícipes de sus procesos aprendizaje.

Agradecimientos

Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Investigación realizada gracias al Programa UNAM-PAPIIT IT101623.

Referencias

- Area, M. (2017). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg. *RELATEC*, 16(2), 13-28. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6244785>
- Bernal, A., Barrón, M., Bustos, J. y Galán, A. (2019). Tecnología inclusiva para el aprendizaje para la fase prelingüística de la lectoescritura "PIXELTICS". En E. Fernández-Díaz, C. Rodríguez-Hoyos y A. Calvo, *Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa (27ª edición, 2019. Santander)* (págs. 324-328). Universidad de Cantabria.
- Echeita, G. (2014). *Educación para la inclusión o educación sin exclusiones*. Nárcea.
- García-Valcárcel, A. (2016). Recursos digitales para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje. *Universidad de Salamanca*, 2, 1-58. <https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/131421/Recursos%20digitales.pdf;jsessionid=4CC9EDE64BF409EB29A69E0ADBC5E2D2?sequence=1>
- Martín, A., Herranz, P Segovia, M. (2017). Gamificación en la educación, una aplicación práctica con la plataforma Kahoot. *Anales de ASEPUMA*, 25(2), 1-17. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6210181.pdf>
- Martín, P., Rodríguez, R Moreno, E. (2017). Un enfoque motivacional por medio de la gamificación en el ámbito universitario. En CIVE, *V Congreso Internacional de Videojuegos y Educación (CIVE'17)* (págs. 1-6). Universidad de La Laguna. https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/6771/CIVE17_paper_61.pdf

- Mason, B. (1999). Issues in virtual ethnography. En K. Buckner, *Proceedings of Esprit i3 workshop on ethnographic studies* (págs. 61-69). Queen Margaret College.
- Montealegre, R. y Forero, L. (2006). Desarrollo de la lectoescritura: adquisición y dominio. *Acta Colombiana de Psicología*, 9(1), 25-40. <https://www.redalyc.org/pdf/798/79890103.pdf>
- Rooney, D., Hananel, D., Covington, B., Dionise, P., Nykamp, M., Pederson, M., y Sweier, D. (2018). An approach to value-based simulator selection: The creation and evaluation of the simulator value index tool. *Surgery*, 163(4), 927-932. doi:<https://doi.org/10.1016/j.surg.2017.11.010>
- Vygotsky, L. (1995). *Obras Escogidas*, tomo III. Visor.

Aula Ideas: Entorno de aprendizaje innovador

Josep Holgado Garcia¹

¹Universidad Rovira i Virgili – josep.holgado@urv.cat – ORCID: 0000-0003-2636-0496

Resumen

La finalidad del proyecto es la creación de un entorno de aprendizaje innovador. Es por esta razón por la que se ha diseñado, implementado i evaluado la organización y estructura de un modelo de aula en la que se interactúa con recursos relacionados con las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento para que los usuarios de este espacio, alumnado en formación inicial de los grados de maestro en educación infantil y primaria, profesorado universitario, maestros/as en activo y alumnado de centros educativos, adquieran de manera eficiente y satisfactoria las capacidades o competencias propuestas. El objetivo general del proyecto es el de capacitar a los usuarios para utilizar y aprovechar el aula y sus recursos, como diseñadores de entornos de aprendizaje con herramientas tecnológicas utilizando una metodología activa y participativa basada en el modelo TPACK. El aula ideas es un entorno innovador donde la tecnología, el mobiliario y el espacio han estado al servicio del proceso de enseñanza y aprendizaje de alumnado y profesorado universitario. Ha sido visitada desde el curso 2021-22 hasta el actual por 2974 alumnos de educación infantil y primaria de centros educativos de la demarcación y por 322 maestros/as y la valoración que todos los usuarios han hecho de ella ha sido excelente.

Introducción

Los procesos de enseñanza y aprendizaje en el mundo de la educación requieren propuestas didácticas y metodológicas adaptadas a la sociedad actual.

Uno de los elementos importantes que intervienen en este proceso de innovación hace referencia a la configuración y organización del espacio de aprendizaje.

La finalidad del proyecto de creación de un entorno de aprendizaje innovador llamado “Aula Ideas” es la de diseñar, implementar y evaluar la organización y estructura de un modelo de aula en la que se interactúe con recursos relacionados con las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) para que los usuarios de este espacio adquieran de manera eficiente y satisfactoria las capacidades o competencias propuestas.

Uno de los principales rasgos del espacio es la flexibilidad de organizar diferentes estructuras de aula con el mobiliario y de esta manera adaptar el aula a diferentes metodologías de trabajo, implementar la interdisciplinariedad, el trabajo cooperativo, la interacción de grupo y la social adecuadas a las nuevas maneras de aprender (Mogas (2020).

El objetivo general del proyecto hace referencia a capacitar a los usuarios para utilizar y aprovechar el aula y sus recursos, como diseñadores de entornos de aprendizaje con

herramientas tecnológicas de calidad utilizando una distribución flexible, y una metodología activa y participativa.

El mundo está cambiando más rápido que nunca, y es por esta razón por la cual se deben crear entornos de aprendizaje que empoderen a los estudiantes para ser aprendices independientes y creativos, para prepararse para su futuro interactuando con herramientas tecnológicamente potentes (Advanced Education, 2016).

El aula Ideas se convierte en un espacio donde la tecnología está integrada para dar respuesta a las diferentes actividades de aprendizaje y los usuarios utilizan los recursos TAC e interactúan con ellos en el marco de diferentes sistemas de aprendizaje y estrategias pedagógicas que den soporte al diálogo de los usuarios sobre temas relevantes, a la reflexión, a la innovación, a la autoformación y a la formación permanente y continua.

El Aula Ideas está diseñada para que los usuarios puedan conseguir sus mejores resultados ya que ofrecen el acceso a un aprendizaje personalizado y a la utilización de unas herramientas tecnológicas que favorecen la creatividad para crear experiencias de aprendizaje inclusivas y personalizadas.

El aula ideas es un entorno innovador donde la tecnología, el mobiliario y el espacio están al servicio del proceso de enseñanza y aprendizaje, diseñado para que los usuarios se puedan mover libremente utilizando herramientas tecnológicas accesibles y colaboren fácilmente para adquirir capacidades y competencias.

En el Aula Ideas se fomenta una educación diferenciadora que promueve el desarrollo personal y profesional, el aprendizaje significativo y la influencia de los espacios de aprendizaje abiertos que permiten la reflexión, el debate y el desarrollo de metodologías activas basadas en las TAC y las habilidades comunicativas al servicio de la educación para obtener la mejor experiencia de enseñanza y aprendizaje, de acuerdo con las reflexiones de Parlindungan (2020).

Diseño

En el Aula Ideas se ha utilizado el modelo TPACK que identifica los tipos de conocimientos que necesitan los usuarios del aula para dominar las TAC de manera eficaz. Este modelo resulta de la intersección de tres tipos de conocimiento: el contenido, el pedagógico y el tecnológico; y su combinación e integración eficaz contribuye al uso de metodologías activas y participativas.

Las propuestas de utilización del Aula Ideas al Campus Terres de l'Ebre (CTE) adaptadas a la metodología son las siguientes:

- Espacio donde profesorado y alumnado de los grados de Educación Infantil y Primaria del CTE realizan actividades de enseñanza y aprendizaje, diseñan actividades de innovación educativa y las llevan a la práctica.

- Diseño de proyectos educativos dirigidos a los centros educativos de la demarcación.
- Oferta de secuencias didácticas y proyectos generados por el alumnado del CTE para que el alumnado de centros educativos de la demarcación.
- Establecer convenios de colaboración nacionales e internacionales con otras universidades haciendo ofertas de actividades que se puedan llevar a cabo en el Aula Ideas del CTE.

Desarrollo

Los proyectos que se realizan en el Aula Ideas contribuyen a la realización de una transformación pedagógica y tecnológica de los procesos de enseñanza y aprendizaje. El objetivo es desarrollar las habilidades y competencias del siglo XXI, otorgando a los usuarios del aula el acceso a la tecnología con la finalidad de desarrollar el conocimiento global, tal como se especifica en Departament d'Educació (2020).

El aula se caracteriza por disponer de una tecnología inmersiva y de un espacio dinámico y flexible, por proporcionar un espacio de innovación educativa para docentes y futuros docentes, por promover la autonomía y la creatividad de los usuarios del aula y por favorecer la adquisición de la competencia digital.

La estructura del aula se caracteriza por disponer de diferentes espacios: la zona thinking (donde los usuarios empiezan a pensar sus proyectos, donde puedes relajarse y plantear ideas. Este espacio invita a la reflexión, es abierto, flexible y inspirador), la zona design (para dar forma y sentido a las ideas y poder trabajar en equipo para diseñar y planificar los proyectos del aula. Es un espacio organizado y libre para crear), la zona maker (de creación y diseño para impulsar la creatividad de los usuarios y el uso de las herramientas. Este espacio es dinámico y está equipado con las últimas tecnologías), y la zona stage (espacio para exponer los proyectos realizados, para investigar y experimentar. En este espacio los usuarios interactúan con su entorno y transmite sus ideas al grupo).

Discusión

Todo el profesorado y alumnado del campus ha sido informado y formado sobre las potencialidades de aula Ideas como entorno de aprendizaje innovador teniendo en cuenta sus posibilidades didácticas y metodológicas.

2974 alumnos de 35 centros educativos acompañados por 322 maestros/as han realizado diferentes secuencias didácticas en el aula Ideas del CTE de la URV.

Las valoraciones del profesorado y alumnado del CTE en relación al entorno innovador de aprendizaje han sido excelentes y los/las maestros/as y alumnado de los centros educativos que han visitado el aula realizan la misma valoración.

Se han realizado actividades conjuntas con el Ayuntamiento de la ciudad de Tortosa y con el Departamento de Educación de la Generalitat de Catalunya y se han establecido convenios bilaterales de colaboración con diferentes empresas y con entidades y asociaciones de la demarcación.

El entorno de aprendizaje innovador Aula Ideas ha contribuido a la realización de una transformación pedagógica y tecnológica de los procesos de enseñanza y aprendizaje y al desarrollo de habilidades y competencias del siglo XXI, otorgando a los usuarios que han utilizado el aula el acceso a la tecnología con la finalidad de desarrollar el conocimiento global.

La utilización del aula ha permitido a los usuarios utilizar tecnología inmersiva en un espacio de innovación educativa dinámico y flexible diseñado para docentes y para futuros docentes y donde se ha promovido la autonomía y la creatividad de los usuarios del aula y se ha favorecido la adquisición de la competencia digital.

Las características del Aula Ideas han permitido que los usuarios investiguen, experimenten y descubran diferentes acciones educativas que le sirvan para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los dispositivos tecnológicos que se encuentran en el aula han favorecido la dinamización del aprendizaje, han establecido la figura del profesorado como guía de los usuarios del aula y han facilitado que éstos implementen todo su potencial creativo.

Los diferentes espacios del aula han permitido que los usuarios del aula empiecen a pensar sus proyectos, se relajen y planteen ideas, reflexionen en un espacio abierto, flexible y inspirador; den forma y sentido a las ideas par poder trabajar en equipo y para diseñar y planificar los proyectos del aula en un espacio organizado y libre para crear; hagan creaciones en un espacio dinámico y equipado con las últimas tecnologías; y finalmente que los usuarios puedan exponer los proyectos realizados, para investigar y experimentar en un espacio donde los usuarios interactúan con su entorno y transmiten sus ideas al grupo.

Referencias

- Advanced Education. (2016). Reinvent the Classroom: Un aula diferente para una nueva propuesta educativa. *Grupo AE*. <https://grupo-ae.com/reinvent-the-classroom-un-aula-diferente-para-una-nueva-propuesta-educativa/4899007218/>
- Departament d'Educació. (2020). Pla d'educació digital de Catalunya (PEDC). <https://educacio.gencat.cat/ca/departament/linies-estrategiques/pla-educacio-digital/>

Estrategias de Aprendizaje. (2020). Ambientes de Aprendizaje. Estrategias de Aprendizaje. https://www.estrategiasdeaprendizaje.com/ambientes/#Definicion_Que_son_los_ambientes_de_aprendizaje

Parlindungan, P. (2020). Integrating the 4Cs into EFL Integrated Skills Learning. Journal of English Teaching. Volume 6 (1).

Mogas-Recalde, J. (2020). Smart Classrooms i l'adveniment de la Quarta Revolució Industrial: Anàlisi dels factors clau per al disseny d'aules intel·ligents [Doctoral dissertation, Universitat Rovira i Virgili].

Conformación del Colegio de Diseñadores Instruccionales de Chile (CODICH) como un Espacio para el desarrollo profesional y la Educación Digital

Elio Fernández Serrano¹

¹Universidad de Santiago de Chile – elio.fernandezs@usach.cl ORCID: 0000-0001- 8797-8391

Resumen

La presente comunicación busca describir la experiencia de aprendizaje que se ha desarrollado en el marco de la conformación del Colegio de Diseñadores Instruccionales de Chile, asociación gremial inédita en el país y posiblemente en Latinoamérica. En esta descripción se efectúa una breve contextualización del proceso de organización de profesionales, los objetivos que movilizan a la asociación, las distintas actividades de aprendizaje y sus mecanismos de comunicación y las proyecciones de colaboración-aprendizaje. Lo anterior se concreta a partir del reconocimiento del valor que suscita la construcción de conocimiento a partir de la experiencia profesional concreta de sus integrantes en sus propios ámbitos de trabajo, y los puentes de comunicación que permite la creación de un espacio educativo sustentado en la asociatividad de una organización gremial especializada en el diseño instruccional.

Introducción

Durante los años 2022 y 2023 se ha conformado una asociación gremial inédita en Chile y Latinoamérica autodenominada Colegio de Diseñadores Instruccionales de Chile – CODICH. Su propósito es facilitar el encuentro entre los distintos profesionales que ejercen la labor profesional de diseñar a nivel curricular y didáctico las experiencias y entornos de aprendizaje en sus distintos formatos y modalidades, especialmente en el ámbito digital o el eLearning. En esta comunicación se efectuará una descripción de sus fundamentos como organización colectiva, sus objetivos iniciales y las experiencias de aprendizaje formal e informal que se han configurado bajo el alero de esta organización que apunta a la colaboración profesional-académica generando espacios de aprendizaje a partir de la experiencia práctica y de campo de sus socias y socios.

Diseño

Un diseñador/a Instruccional (DI), en su singularidad y calidad de profesional de la educación que piensa y desarrolla cursos en cualquiera de sus modalidades, ¿puede hablar desde un: “Nosotros o Nosotras” en el contexto de representación de intereses, enfoques y

aportaciones profesionales del DI frente a una contraparte institucional, corporativa o autoridad? La respuesta más posible es un NO. Más aún, de cara a la propia sociedad de la cual es parte, es probable incluso que ante cualquier ciudadano tenga dificultades para explicarle cuál es su labor, porque es muy poco conocida o invisible en el contexto nebuloso de la administración institucional-corporativa de la capacitación y/o el marketing académico. Y es que difícilmente podría adquirir identificación social un perfil profesional que presenta múltiples matices en su definición en pleno siglo XXI, que no posee programas académicos de pregrado o programas de postítulos muy acotados en el contexto chileno, y que en definitiva no cuenta con una entidad que interprete a un gremio que existe de facto, pero que carece de organización y sentido de colectivo en derecho.

Desde el problema anteriormente expresado, se hace necesario crear un espacio que no tan solo permita la coordinación de los socios para la organización gremial, sino que también sea un espacio de aprendizaje colaborativo que permita observar las prácticas profesionales que están desarrollando, las nuevas tendencias y su efectiva eficacia. Desde ese punto de vista, el Colegio apunta a la co-construcción de una Comunidad virtual de Investigación y Aprendizaje que se retroalimenta de forma constante a partir de un grupo cohesionado de profesionales que funciona como nodos de conocimiento que aportan al aprendizaje de otros. Este tipo de comunidades que como señala Caicedo, Camacho, Cordero, García y Hernández (2017) “permite una red de investigadores para que efectivamente puedan trabajar juntos en una infraestructura rica en información y tecnologías de las comunicaciones (TIC), donde los datos, el software herramientas, instalaciones de investigación y los recursos de información son perfectamente compartidos” p. 734.

Desarrollo

La pandemia vino a revelar la vulnerabilidad de un sistema educativo y de capacitación que hizo un fuerte esfuerzo por adaptar sus programas formativos presenciales a modalidades online que requieren un estudio más profundo de los planteamientos curriculares y metodológicos para el logro de aprendizajes. Repentinamente muchos se dieron cuenta que pareciera ser que en el ensamblado de un curso no basta con “el que enseña” y con “el que aprende”, es necesario un rol intermedio que mire estratégicamente el planteamiento de una asignatura o curso, y que ofrezca una mirada pedagógica y/o andragógica a las actividades que profesores y estudiantes desarrollarán para concretar un proceso de aprendizaje verdadero. Si al punto anterior se le suman otros aspectos tecnológicos para el diseño de entornos virtuales de aprendizaje (EVA) (Adell, Castellet y Pascual, 2004, p. 4) o el dominio de algunas tecnologías para la disposición de actividades y contenidos, resulta verdaderamente crítica la presencia de un diseñador/a instruccional que resuelva estos aspectos procedimentales en la capacitación y/o formación.

Los diseñadores instruccionales existen desde hace siglos como práctica, pero su presencia y necesidad es particularmente mayor en la presente década con el desarrollo del e-learning y sus distintos sucedáneos. Y esto no tan sólo por el explosivo requerimiento de un mercado que aprendió a valorar más estos programas online en pandemia, sino por un proceso mucho más profundo que tiene que ver con el vertiginoso cambio en la gestión y producción del conocimiento que nace de la mano de internet y la globalización o en otras palabras como señala Cristóbal Cobo (2016) “el carácter cambiante de la información y el conocimiento” (p. 12).

Los marcos teóricos de todas las disciplinas cambian más rápido de lo que lo hacían hace un par de décadas atrás, y eso implica que las necesidades de aprendizaje en la sociedad de conocimiento son un aspecto crítico que requerirá de expertos en educación que favorezcan la comprensión y entendimiento de la población que desea aprender en contextos formales. Sólo un dato, el número de documentos de la producción científica chilena al año, creció entre el 2003 y el 2012 un 272% (CONICYT, 2014), es decir, en menos de una década casi se triplicó la producción anual de documentos científicos, lo que necesariamente implica una mayor cantidad de fuentes de información, que modifica y amplía los ámbitos de conocimiento en el plano local. Dicho fenómeno ocurre en todo el mundo y tiene también su reverberación en Chile mediante las redes que se nutren de autores y referentes internacionales. En consecuencia, será necesario contar con profesionales que favorezcan la asimilación y construcción de estos nuevos significados por parte de la población, la cual deberá adaptarse a estos contextos de cambio con la respectiva adquisición de competencias y nuevas comprensiones. Idealmente las carreras de pedagogía debieran contribuir con perfiles de egresados que respondan a estos desafíos

educativos, pero la realidad es que apremia más resolver las problemáticas y necesidades del mundo escolar, que, dicho sea de paso, tampoco son pocas.

Estas necesidades de mayor visibilidad del rol del diseñador/a instruccional, el explosivo crecimiento de la industria del e-learning en la última década (principal campo de trabajo de DI), el necesario rol de gestión de conocimiento y diseño de procesos de aprendizaje en el siglo XXI, y principalmente, una noción de comprensión colectiva, como un nosotros/as, de lo que somos y hacemos como aporte a la sociedad, hace meritorio (y hasta incluso necesario) la composición de una organización formal, jurídicamente constituida, de los profesionales que ejercen en el país esta labor. Dicha organización, bajo el título de Colegio de Diseñadores Instruccionales de Chile - CODICH, debiera apuntar a los siguientes objetivos a modo de propuesta:

1. Interpretar y representar, desde los profesionales que ejercen el DI, los intereses y tensiones laborales que se experimentan desde el ejercicio mismo de sus funciones, en el plano nacional chileno.
2. Favorecer el intercambio de enfoques, metodologías, técnicas y herramientas entre pares de la profesión, para la mejora del análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación de proyectos de enseñanza-aprendizaje en los contextos de la capacitación y/o educación superior.
3. Construir, fomentar y comunicar estándares de calidad a la industria de la formación, para generar una sinergia virtuosa que permita al gremio convertirse en un actor con voz identificable para las distintas organizaciones educativas y de capacitación que la componen.
4. Establecer estándares éticos en el desempeño de las funciones de los profesionales DI, que permitan valorar buenas prácticas, en favor de generar propuestas formativas que contribuyan al desarrollo humano del país.

Para lograr los propósitos anteriores, se ha efectuado una serie actividades en favor de los procesos de comunicación y aprendizaje, en instancias formales e informales en entornos virtuales, como son:

- **Asambleas Formales de Trabajo Colaborativo:** Encuentros mediante videollamadas entre los miembros de la asociación para compartir avances e ideas de la organización (Figura 1).

Figura 1. Imagen de Asamblea del mes de abril 2024.



- **Talleres de Inducción a nuevas plataformas y recursos:** Realización de talleres formativos para la demostración en el uso de nuevas técnicas y herramientas para el diseño instruccional (Figura 2).

Figura 2. Poster de Taller de Inteligencia Artificial aplicada al Diseño instruccional.



- **Interacciones informales de chat grupales:** Diálogos espontáneos entre los propios integrantes de la asociación compartiendo experiencias de trabajo, de recursos de aprendizaje, o nuevas configuraciones de tecnologías o de plataformas Learning Manager Systems – LMS (Figura 3)

Figura 3. Interacción en nuestra comunidad de chat en whatsapp

Discusión

A modo de discusión, será relevante la importancia de establecer nuevos espacios de aprendizaje dentro de la organización, que generen oportunidades de formación con mayor formalidad, y que permita aumentar la oferta de programas con mayor profundidad y complejidad en sus rutas de aprendizaje, aprovechando el conocimiento especializado de miembros de la organización.

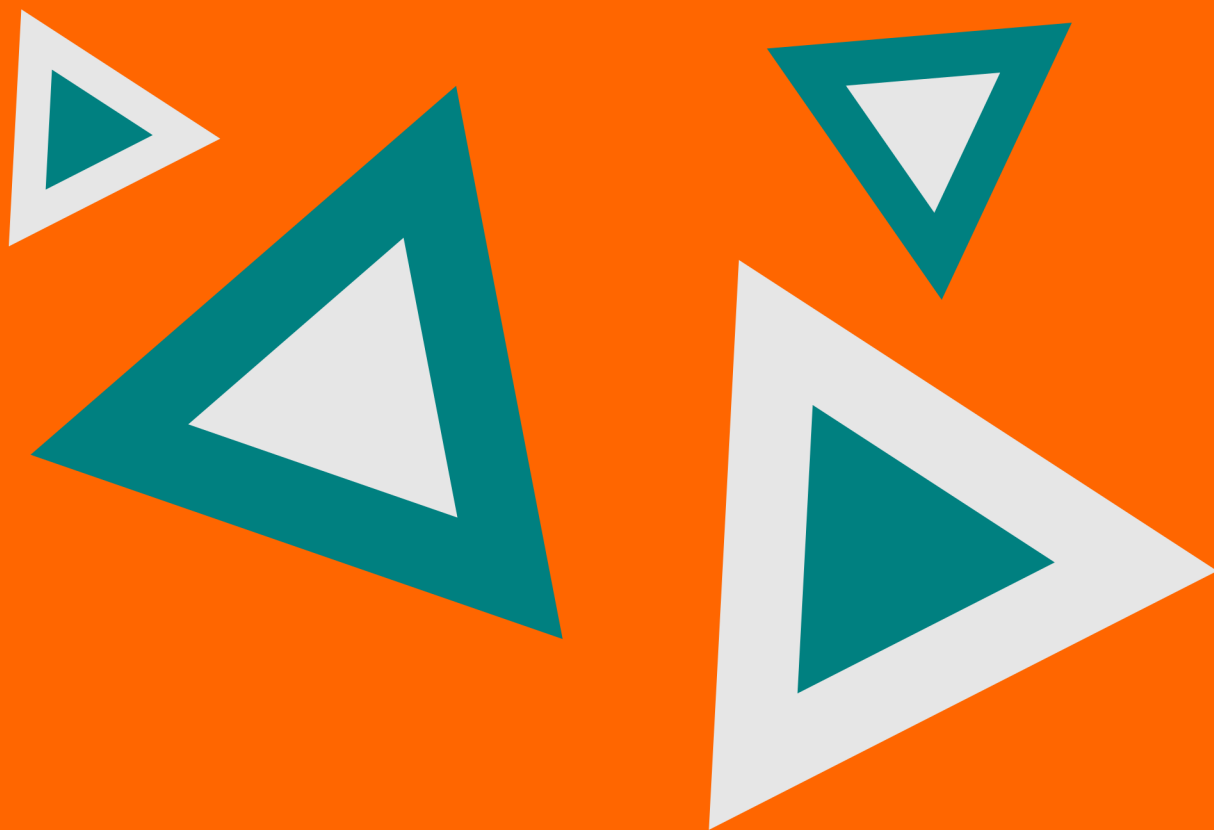
Del mismo modo, se presenta el desafío y la oportunidad de conectar de mejor forma el conocimiento científico que se desarrolla en el mundo académico, con las experiencias de campo que traen los profesionales del diseño instruccional en sus ámbitos de trabajo.

Referencias

- Adell, J., Castellet J. y Pascual, J., (2004) Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I. http://cent.uji.es/doc/eveauji_es.pdf
- Cobo, C. (2016). La innovación pendiente: Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento (p. 12). https://www.aprendevirtual.org/centro-documentacion-pdf/La_innovacion_pendiente.pdf
- CONICYT. (2015). Principales indicadores de la actividad científica chilena 2013 (p. 38). <https://www.conicyt.cl/informacioncientifica/files/2014/08/Informe-de-Chile-2012.pdf>
- Caicedo, M., Camacho, R., Cordero, F. F., García, F., Hernández, H., Rodríguez, J. A. L., Manjarrés, J., Martínez, H., Mendoza, C., Millán, B., Montaña, J., Núñez, L. A., Ocariz, J., Paredes, D., Pérez, L. A., Smith, C. R., Sánchez, A., & Torres, H. (2017). Virtual Research And Learning Communities In Latin America: The Cevale2ve Case. [Comunidades Virtuales De Investigación Y Aprendizaje En

América Latina: El Caso Cevale2ve Co- munitades Virtuales De Investigação E Aprendizagem Na América Latina: O Caso Cevale2ve] Interciencia, 42(11), 733-738. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/virtual-research-learning-communities-la-tin/docview/1982069795/se-2>

Silva Quiroz, J. (2011). Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje (EVA): (ed.). Barcelona, Spain: Editorial UOC. Recuperado de <https://elibro-net.eproxy.usach.cl/es/ereader/usach/33530?page=158>



LÍNEA 3. Competencia Digital

Docente: Formación, Evaluación y Certificación

Desarrollo de competencias docentes para el liderazgo sostenible enriquecido con tecnologías en Ecuador

Luis Rodolfo López Morocho¹, Christian Jaramillo Baquerizo², Miguel Ángel Herrera Pavo³

¹Universidad Católica de Lovaina - luis.lopez@uclouvain.be ORCID: 0000-0003-1598-4236

²Universidad Andina Simón Bolívar - christian.jaramillo@uasb.edu.ec ORCID: 0000-0002-8081-1318

³Universidad Andina Simón Bolívar - miguel.herrera.p@uasb.edu.ec ORCID: 0000-0002-0321-7235

Resumen

INTRODUCCIÓN: En las últimas décadas, la educación para el desarrollo sostenible se ha constituido en una preocupación constante de las organizaciones internacionales, gobiernos e investigadores. Desde la academia se han propuesto diferentes formas e iniciativas para alcanzar una educación de calidad que sea sostenible. Sin embargo, en ocasiones, estas iniciativas no siempre se considera la multiplicidad de contextos existentes por lo que presentamos un modelo que fortalece el desarrollo de competencias docentes para el liderazgo sostenible a través de redes y comunidades profesionales de aprendizaje enriquecidas por la tecnología. Esta propuesta permite desarrollar modelos instruccionales sostenibles y fomentar la interrelación, reflexión y empoderamiento de los actores involucrados. **DISEÑO:** El modelo de la presente propuesta potencia el desarrollo de competencias docentes de liderazgo, como la toma de decisiones informadas, compartidas y basadas en datos a través de la conformación de redes y comunidades profesionales de aprendizaje enriquecidas por la tecnología. **DESARROLLO:** El modelo adopta un enfoque holístico en el uso de datos, considerando fuentes cuantitativas y cualitativas, experiencias y percepciones situadas en el contexto educativo específico. Esto permitirá intervenciones educativas pertinentes y fundamentadas en una comprensión profunda de las realidades escolares en función de lograr autonomía y empoderamiento de los actores educativos. **DISCUSIÓN:** El modelo entiende el enriquecimiento tecnológico desde un enfoque posthumanista, reconociendo que el ser humano está condicionado por el entorno a través de una red de interacciones embudo en un eco-bio-sistema.

Introducción

La sostenibilidad de los procesos e intervenciones educativas ha sido una preocupación constante en el mundo contemporáneo. De hecho, la educación para el desarrollo sostenible se define como el fortalecimiento a lo largo de toda la vida de competencias, valores y perspectivas de acción imprescindibles para abordar los grandes desafíos del siglo XXI (Del Carmen Pegalajar Palomino et al., 2022). Existen una multiplicidad de caminos educativos que contribuyen a estos horizontes, dentro de los cuales, nuestro modelo se

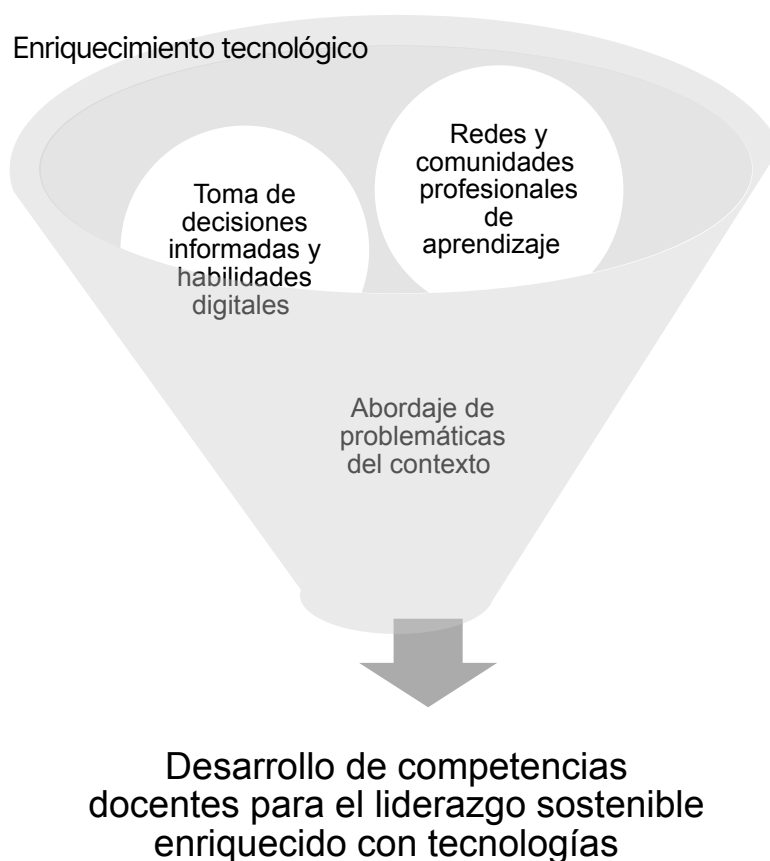
enfoca en el desarrollo de competencias docentes para el liderazgo sostenible a través de redes y comunidades profesionales de aprendizaje enriquecidas por la tecnología. Por un lado, la sostenibilidad obedece al desarrollo de competencias de liderazgo docente que permite el uso permanente de herramientas para enfrentar los desafíos de las instituciones educativas. Por otro lado, la sostenibilidad se cultiva a través de la conformación de las redes y comunidades adaptadas a las dinámicas del contexto permitiendo su permanencia a través del tiempo. En el campo educativo, las tecnologías pueden ser poderosos catalizadores del cambio educativo y su incorporación permite desarrollar modelos instruccionales sostenibles (Ferreira-Lopes et al., 2018). En este sentido, este modelo propone una trayectoria de formación continua innovadora. En Ecuador, como en otros países, esto se vuelve central por la necesidad de una toma de decisiones que responda al contexto educativo, social y político. Por tanto, el aspecto innovador del presente modelo se basa en la conformación de redes y comunidades de aprendizaje que respondan a las propias problemáticas del contexto, convirtiendo estas en dinámicas que son parte de la propia trayectoria de formación, sobre la base de la reflexión sobre la acción educativa.

La toma de decisiones en los procesos educativos implica necesariamente un enriquecimiento mediante la incorporación de tecnologías que posibiliten, entre otros aspectos, la interrelación y reflexión a través de redes que fomenten el empoderamiento de los diversos actores sociales involucrados, a la vez que respondan a los contextos específicos (Castells, 2009). De manera transversal, resulta fundamental el desarrollo de competencias digitales que permitan la implementación y desarrollo de estas dinámicas educativas. En este contexto, las redes y comunidades profesionales de aprendizaje constituyen un elemento fundamental para que el desarrollo de diversas competencias, basado en la reflexión sobre la práctica, posibilite precisamente la sostenibilidad de los procesos de mejora educativa.

Diseño

El modelo de desarrollo de competencias docentes para el liderazgo sostenible en Ecuador (Fig. 1) que proponemos busca la implementación de redes profesionales de aprendizaje enriquecidas por la tecnología. Estas redes tienen como objetivo potenciar el desarrollo de competencias de liderazgo como la toma de decisiones informadas, compartidas y basadas en datos (Schildkamp et al., 2019). El desarrollo de estas competencias no se limita estrictamente al fortalecimiento de habilidades, sino al abordaje de problemáticas que los mismos profesionales hayan identificado en sus instituciones educativas. De esta manera, el desarrollo de competencias estará enfocado en responder a retos reales y contextualizados.

Figura 1. Componentes del Modelo de desarrollo de competencias docentes para el liderazgo sostenible enriquecido con tecnologías



El enfoque adoptado implica un acompañamiento por parte de docentes universitarios, investigadores y expertos en áreas clave como la toma de decisiones. Estos facilitadores brindan orientación y soporte a los profesionales que participan en las redes para que aborden de manera efectiva las problemáticas específicas identificadas en cada institución educativa transversalizando la agencia investigativa. Esta dinámica de trabajo colaborativo y contextualizado permite fortalecer las competencias de liderazgo requeridas para afrontar los desafíos presentes en los entornos educativos particulares desde un enfoque glocal.

Los participantes de estas redes son dos profesionales de cada institución educativa que desempeñan roles de liderazgo. Estos conformarán parte de las redes profesionales de aprendizaje y, a su vez, potenciarán las comunidades profesionales de aprendizaje existentes al interior de sus instituciones. Por tanto, existirá un doble potencial: por un lado, al estar inmersos en un trabajo interno en la institución, se garantiza la contextualización de las acciones educativas; por otro lado, la formación y el diálogo con actores externos permite enriquecer y retroalimentar las prácticas de liderazgo desde perspectivas diversas.

Desarrollo

En cuanto al uso de datos, el modelo de desarrollo de competencias docentes para el liderazgo sostenible adopta un enfoque que no se limita a la interpretación de datos meramente cuantitativos, como informes, notas o reportes, lo cual podría llevar a una excesiva rendición de cuentas. Por el contrario, se promueve una comprensión holística de los datos. En este sentido, se enfatiza la importancia de analizar e interpretar los datos de manera abierta y diversa. Los datos no se reducen a cifras y estadísticas, sino que abarcan información cualitativa, experiencias, percepciones y conocimientos situados en el contexto educativo específico (Schildkamp et al., 2019). Este enfoque reconoce que la toma de decisiones informada y efectiva requiere considerar múltiples fuentes de datos, tanto cuantitativos como cualitativos, así como la integración de diversas perspectivas y voces de los actores involucrados. De esta manera, el uso de datos trasciende la simple cuantificación y cumplimiento de indicadores (Schildkamp, 2019). En su lugar, se busca un proceso analítico riguroso que combine rigurosidad estadística con sensibilidad contextual, permitiendo así intervenciones educativas pertinentes y fundamentadas en una comprensión profunda de las realidades escolares evitando la simplificación y reducción de la educación entendiéndola como un espacio social y político en disputa.

Esta dinámica posibilitará un proceso de desarrollo profesional situado, en el cual los líderes educativos abordarán desafíos auténticos de sus entornos escolares, mientras simultáneamente se nutren de conocimientos especializados y experiencias de otros contextos. Esta sinergia entre lo interno y lo externo, entre la teoría y la práctica contextualizada, promoverá un liderazgo sostenible y efectivo, capaz de responder a las demandas específicas de cada comunidad educativa (Irby et al., 2023). Esto a su vez coadyuva al desarrollo de la capacidad de los profesionales para actuar de manera consciente y deliberada en la sociedad.

Discusión

En las últimas décadas, las propuestas para el desarrollo de competencias docentes de liderazgo educativo, fruto del crecimiento exponencial de la tecnología, pueden incorporar nuevas posibilidades en su diseño y aplicación. Estos nuevos modelos formativos deben trascender el uso de recursos y materiales web con fines educativos, como se planteaba hace algunos años (Castillo, 2023). Esto por cuanto la tecnología no se limita a las pantallas, sino que se ha convertido en la columna vertebral que sustenta el aprendizaje en las sociedades contemporáneas, permitiendo el acceso al conocimiento 'cuando quieras' y 'donde vayas'.

Los acelerados cambios y nuevos desafíos del siglo XXI han dado lugar a numerosos fenómenos y procesos que requieren una reflexión en la práctica por parte de los líderes educativos (Castillo, 2023). Estos deben enfrentar riesgos, como las nuevas formas de

opresión ante la exigencia de cumplimiento de indicadores y rendición de cuentas. Sin embargo, al mismo tiempo, tienen la posibilidad de brindar herramientas de empoderamiento y autonomía fortaleciendo las capacidades en la toma de decisiones pertinentes, legítimas e informadas. Todo ello desde una mirada relacional y colaborativa a partir de redes y comunidades de aprendizaje que potencian aprendizajes de calidad y sostenibles (van den Boom-Muilenburg et al., 2023).

Por tanto, el enriquecimiento tecnológico se entiende en nuestro modelo desde un enfoque posthumanista (García-Labrador, 2022). No solo se trata de un elemento que signa nuestra época, sino que es el centro de numerosas aproximaciones teóricas que cuestionan la centralidad de los seres humanos, así como su agencia en todo lo que le rodea. Por tanto, se pone en tela de juicio las fronteras de lo propiamente humano en cuanto atienden a la variedad de formas y procesos en que estos son modificados, moldeados y redefinidos por la tecnología. En palabras sencillas, el humano está condicionado por el entorno a través de una red de interacciones embudo en un eco-bio-sistema (Castillo, 2023).

Referencias

- Castells, M. (2009). *Comunicación y Poder*. Alianza Editorial.
- Castillo, P. (2023). Desafíos del transhumanismo en la educación del siglo XXI: El alma de la democracia contra las cuerdas. *Revista Complutense de Educación*, 34(2), Article 2. <https://doi.org/10.5209/rced.79309>
- Del Carmen Pegalajar Palomino, Ma., García, A. B., & Valdivia, E. M. (2022). Education for Sustainable Development and Social Responsibility: Keys to initial teacher training from a systematic review. *Revista de Investigacion Educativa*, 40(2), 421-437. Scopus. <https://doi.org/10.6018/rie.458301>
- Ferreira-Lopes, L., Bezanilla, M. J., & Elempuru, I. (2018). Integrating Intercultural Competence development into the curriculum through Telecollaboration. A task sequence proposal for Higher Education. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 58. <https://doi.org/10.6018/red/58/7>
- García-Labrador, J. (2022). Arendt y la tecnología: Profecía de un posthumanismo sin fin. *TECHNO REVIEW. International Technology, Science and Society Review /Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*, 11, 103-121. <https://doi.org/10.37467/gkarevtechno.v11.3204>
- Irby, B. J., Pashmforoosh, R., Lara-Alecio, R., Tong, F., Etchells, M. J., & Rodriguez, L. (2023). Virtual mentoring and coaching through virtual professional leadership learning communities for school leaders: A mixed-methods study. *Mentoring & Tutoring: Partnership in Learning*, 31(1), 6-38. <https://doi.org/10.1080/13611267.2023.2164971>
- Schildkamp, K. (2019). Data-based decision-making for school improvement: Research insights and gaps. *Educational Research*, 61(3), 257-273. <https://doi.org/10.1080/00131881.2019.1625716>
- Schildkamp, K., Poortman, C. L., Ebbeler, J., & Pieters, J. M. (2019). How school leaders can build effective data teams: Five building blocks for a new wave of data-informed decision making. *Journal of Educational Change*, 20(3), 283-325. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s10833-019-09345-3>
- Van den Boom-Muilenburg, S. N., Poortman, C. L., Schildkamp, K., de Vries, S., & van Veen, K. (2023). Sustaining data use professional learning communities in schools: The role of leadership practices. *Studies in Educational Evaluation*, 78. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2023.101273>

Inclusión e innovación en la formación inicial de docentes

M. Isabel Vidal Esteve¹, M. Mercedes Romero Rodrigo², Diana Marín Suelves³, Vicente Gabarda Méndez⁴

¹Universitat de València - Isabel.Vidal@uv.es ORCID: 0000-0002-3504-8114

²Universitat de València - m.mercedes.romero@uv.es ORCID: 0000-0002-9103-5668

³Universitat de València - Diana.Marin@uv.es ORCID: 0000-0002-5346-8665

⁴Universitat de València - Vicente.Gabarda@uv.es ORCID: 0000-0001-6159-5173

Resumen

INTRODUCCIÓN: La formación inicial de los futuros docentes de Educación Infantil y Primaria es una excelente oportunidad para el desarrollo de la competencia digital y de la competencia social y cívica a través de actividades de Aprendizaje Servicio. En el marco de un proyecto de innovación docente se llevaron a cabo acciones formativas para la creación de recursos didácticos digitales para ser implementados en una escuela de la provincia de Valencia. **DISEÑO:** Esta experiencia se diseñó en tres fases. En la primera de ellas se explicó la actividad de creación del recurso didáctico digital y se repartieron los temas del programa de la asignatura de Necesidades Educativas Especiales para contextualizar la tarea. En la segunda fase se diseñó el recurso, desde una perspectiva inclusiva, tomando como referencia el Diseño Universal para el Aprendizaje. Por último, el recurso fue enviado a la escuela para su utilización en el aula y en base a la retroalimentación recibida por parte de las docentes participantes se realizaron los ajustes necesarios para su mejora. **DESARROLLO:** El proyecto de innovación docente se llevó a cabo en un cuatrimestre con 151 estudiantes de los Grados de Maestro/a en la Universitat de València. A través de las 27 sesiones de trabajo teórico-práctico se va dando forma a las propuestas empleando diferentes herramientas tecnológicas. **DISCUSIÓN:** La participación en proyectos de innovación y Aprendizaje Servicio favorecen el desarrollo integral de los futuros docentes y la vivencia de la inclusión desde la universidad.

Introducción

En el marco estratégico para la cooperación en el ámbito de la educación y la formación con miras al Espacio Europeo de Educación y más allá, para el periodo 2021-2030, destaca el papel de la educación y la formación en la configuración del futuro de Europa y se plantea como imperativo la construcción de una sociedad cohesionada, digital, sostenible, ecológica, resiliente e inclusiva. Educación en la que se garantice que todo el alumnado, con independencia de su origen socioeconómico o necesidades de aprendizaje, siga aprendiendo, gracias a la flexibilidad.

Además, la cooperación es imprescindible para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas (2018), de la Agenda 2030 (Figura 1).

Figura 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible.



En este contexto, la universidad es la institución encargada de la formación y del desarrollo de competencias, de la investigación y creación de conocimiento, y también promotora del crecimiento socioeconómico y cultural de la sociedad (European Commission, 2005).

Concretamente, este trabajo se enmarca en un proyecto de innovación docente (RENOVA_PID_UV-SFPIE_PID-2075196) titulado: *El futuro docente como prosumidor de contenido digital: accesibilidad y seguridad en el proceso formativo* y desarrollado en la Universitat de València durante el curso 2022/2023.

Diseño

El proyecto que se presenta se llevó a cabo con tres grupos de Necesidades Educativas Especiales (NEE), una asignatura de formación básica que se encuentra en el segundo curso del plan de estudios de los Grados de Maestro/a de Educación Infantil y Educación Primaria.

Esta asignatura se compone de cinco bloques de contenido (Tabla 1) que se desarrollan en 6 créditos.

Tabla 1. *Contenidos de la asignatura de NEE en la Universitat de València.*

| Bloque | Contenidos |
|--|---|
| I. Del déficit a la inclusión | 1. Evolución de la educación especial. 2. Las medidas organizativas y curriculares en las NEAE. |
| II. Dificultades del aprendizaje y trastornos de conducta | 3. Intervención en alumnado con trastorno específico del aprendizaje. 4. Intervención en alumnado con problemas de conducta. |
| III. Discapacidad intelectual y trastorno del espectro autista | 5. Intervención en alumnado con discapacidad intelectual. 6. Intervención en alumnado con trastornos del espectro autista. |
| IV. Altas capacidades | 7. Intervención en alumnado con altas capacidades. |
| V. Déficits motóricos y de salud | 8. Intervención en alumnado con discapacidad motora. 9. Intervención en alumnado con discapacidad visual. 10. Intervención en alumnado con discapacidad auditiva. |

Nota: elaboración propia.

El producto del proyecto de innovación docente es un trabajo grupal en el que el alumnado de la asignatura NEE crea un recurso didáctico digital desde el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Esta actividad se divide en varias partes, una en la que el estudiantado profundiza, en pequeños grupos, en alguno de los contenidos del programa, otra en la que se genera un recurso didáctico digital como actividad de Aprendizaje Servicio (ApS) a partir de lo aprendido y la última en la que se emplea el recurso en el aula y se mejora en base a la retroalimentación de las docentes implicadas.

Desarrollo

En la primera sesión del cuatrimestre se explica al estudiantado la dinámica de la asignatura y los trabajos a realizar. Se forman grupos y eligen uno de los contenidos del programa, del tercero al décimo, seleccionando la Necesidad Específica de Apoyo Educativo (NEAE) que prefieran en función de sus intereses, motivaciones o experiencias previas. Durante la explicación de los trabajos en la primera sesión del cuatrimestre se habla sobre esta actividad, poniendo el foco en qué es un recurso didáctico digital (Area, 2017) y el Aprendizaje Servicio (Santos et al., 2020), así como en los contactos con una escuela de nuestra provincia. Desde este momento, se les anima a elegir una herramienta tecnológica, como Comix (<https://makebeliefscomix.com/>) u otra que ya conozcan o quieran explorar para la creación de un recursos didácticos digitales.

Se le da al alumnado dos semanas de margen para la búsqueda de información. Dos semanas después, en la novena sesión, los grupos disponen de tiempo en clase para la síntesis de la información complementaria encontrada y la creación de un recurso didáctico digital en base a la información clave de la NEAE seleccionada.

Para la realización de esta actividad se cuenta con la colaboración de un centro educativo de Valencia. Se caracteriza por ser una cooperativa de enseñanza, creada a principios de los años 80. Una escuela laica, comprometida con la inclusión y la educación integral de todo el alumnado para que sean capaces de participar en la sociedad. En la actualidad, abarca la etapa de Infantil, Primaria y Secundaria, con más de 500 estudiantes escolarizados. Tal y como queda recogido en su proyecto educativo, es una escuela inclusiva que acoge a todas y todos, respetando la igualdad de oportunidades. Para conseguirlo, el compromiso y la percepción de la diversidad como riqueza son clave.

La primera semana de marzo, coincidiendo con el inicio del bloque de contenido III, el estudiantado recibe un mensaje a través de la sección de Noticias del Aula Virtual, cuyo asunto es: Tenemos un encargo. La actividad consiste en la creación de un recurso didáctico digital diseñado desde la perspectiva del DUA, con el objetivo de no perder de vista que cumpla con las condiciones necesarias para ser utilizado por todo el alumnado y especialmente por aquel que presente la NEAE que han abordado como grupo. Por ejemplo, el recurso puede ser un panel de anticipación, secuencia de aprendizaje o una historia social y emocional o de comunicación metafórica que, aunque aparentemente se diseñe para alumnado con dificultades en la comunicación, será un material que empleará todo el grupo clase y que, además, tendrá beneficios para toda la diversidad de estudiantes del aula.

Los futuros docentes eligen temática, situación, escenario y personajes, siendo el punto de partida la resolución de un conflicto, de los propuestos desde la escuela, o el apoyo para el aprendizaje de un contenido específico. En la creación del recurso didáctico digital deben tener en cuenta las características del alumnado representado y destinatario (sexo, edad, etnia, nivel de desarrollo comunicativo, etc.).

En la última sesión del bloque el estudiantado dispone de tiempo en clase para crear el recurso. Para finalizar, se establece una fecha de entrega de la tarea, antes del inicio del bloque siguiente para poder hacerla llegar al centro para que puedan utilizar los recursos durante casi un mes, para recibir la retroalimentación para su mejora.

Al final de cuatrimestre se pactan dos fechas para la exposición ante toda la clase y se produce entrega final. Cada persona evalúa los recursos presentados en base a una serie de criterios acordados a principio de curso. Estos criterios suelen versar sobre el tiempo, el dominio del tema o la interacción con el público. Con estas puntuaciones de evaluación por pares se calcula una media sobre un máximo 1 punto. Esta puntuación se compara con la nota asignada por la docente, si existe un ajuste (la diferencia no es superior a dos puntos), se calcula la media y es la nota final del trabajo grupal. Finalmente, se compara también con la autoevaluación realizada por cada grupo, para valorar el ajuste entre la nota final y la esperada por cada grupo, realizando tutorías de revisión de notas en caso de ser necesario.

Discusión

En el contexto del marco estratégico europeo para la cooperación en educación y formación, esta comunicación explora una experiencia de innovación docente desde un enfoque integral.

Los futuros docentes participaron activamente en la creación de recursos didácticos digitales desde la perspectiva del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que además se desarrolló como un proyecto de Aprendizaje Servicio (ApS). Este enfoque no solo promovió la adquisición y utilización práctica de los conocimientos de la asignatura, sino que también estableció una conexión directa con la realidad educativa al proporcionar un servicio a toda la comunidad educativa del centro.

Todo ello ha permitido, de acuerdo con lo concluido por otros autores, el compromiso del alumnado de educación superior (Rodríguez-Izquierdo, 2020), el desarrollo de la competencia digital y comunicativa del estudiantado implicado (Lázaro-Cantabrana et al., 2021), la vinculación entre la teoría y la práctica (Sartor-Harada et al., 2020), la sensibilización hacia la diversidad (Jiménez, 2020) y la aportación desde la universidad para la innovación, el aprendizaje y el desarrollo de los diferentes agentes implicados.

Por su parte, la evaluación grupal de la dinámica, basada en criterios y por pares, proporcionó un marco integral que, junto con la revisión continua y el feedback por parte del centro, contribuyen de una manera eficaz a la formación del profesorado. Tal y como apuntan otros trabajos, esta experiencia refuerza la importancia de formar al profesorado a lo largo de toda la vida (Imbernon, 2024), y para ello resulta indispensable la contextualización y funcionalidad de los aprendizajes (Creagh y García, 2020).

A modo de cierre, esta experiencia no solo ha fortalecido las habilidades y el aprendizaje de los futuros docentes, sino que también contribuye desde la colaboración entre la universidad y la escuela a la construcción de una sociedad inclusiva, cohesionada, digital, sostenible y resiliente, en consonancia con las demandas del siglo XXI.

Referencias

- Área, M. (2017). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg. *RELATEC: revista latinoamericana de tecnología educativa*, 16(2), 13-28.
- Creagh, M. C., & García, G. N. (2020). El aprendizaje contextualizado de la Biología 1 de Secundaria Básica. *Luz*, 19(3), 81-90.
- European Commission (2005). *European Universities: Enhancing Europe's Research Base*. European Commission.
- Imbernon, F. (2024). Tendencias y retos internacionales en la formación permanente del profesorado para la innovación educativa. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 8(1), 215-229. <https://doi.org/10.32541/recie.2024.v8i1.pp215-229>

- Jiménez, L. (2020). Aps como instrumento de sensibilización hacia la discapacidad en educación superior. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. INFAD*, 1(210), 305-312. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2020.n1.v2.1854>
- Lázaro-Cantabrana, J. L., Aranda, T. M., & Benito, I. S. (2021). La formación en competencias digitales de los futuros docentes: una experiencia de Aprendizaje-Servicio en la universidad. *EDUTEC. Revista electrónica de tecnología educativa*, (78), 54-70. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2243>
- Organización de las Naciones Unidas (2018). *Plan estratégico para 2018-2021*. PNUD.
- Rodríguez-Izquierdo, R. M. (2020). Aprendizaje Servicio y compromiso académico en Educación Superior. *Revista de Psicodidáctica*, 25(1), 45-51. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2019.09.001>
- Santos, M. A., Lorenzo, M. y Mella, I. (2020). *El aprendizaje-servicio y la educación universitaria. Hacer personas competentes*. Octaedro.
- Sartor-Harada, A., Azevedo-Gomes, J., Pueyo-Villa, S., & Tejedor, S. (2020). Análisis de las competencias docentes en proyectos de aprendizaje-servicio en la educación superior: La percepción del profesorado. *Formación universitaria*, 13(3), 31-42. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000300031>

Digital Competence and STEM Education in Teacher Training: A first look at the DiCoSTEM-TT Project

Francisco Luis Naranjo Correa¹, Milagros Mateos Núñez², Guadalupe Martínez Borreguero³

¹Universidad de Extremadura/Facultad de Educación y Psicología – naranjo@unex.es ORCID: 0000-0001-8651-4165

²Universidad de Extremadura/Facultad de Educación y Psicología – milagrosmateos@unex.es ORCID: 0000-0003-2064-0921

³Universidad de Extremadura/Facultad de Educación y Psicología – mmarbor@unex.es ORCID: 0000-0002-0246-9406

Summary

INTRODUCTION: In an era where digital transition is inevitable, the DiCoSTEM-TT project emerges as a cutting-edge solution to the pressing need for well-prepared educators who can navigate both the technological and educational challenges of our time. This initiative is driven by the need to weave digital skills and STEM knowledge into teacher training programs, which are crucial for creating an educational framework that meets the contemporary demands of society and the job market. **DESIGN:** DiCoSTEM-TT is structured around a metacognitive and multidimensional strategy that aims to integrate advanced technologies such as artificial intelligence into the development of dynamic learning environments and virtual laboratories. This innovative approach aims not only to revolutionize teaching methods, but also to improve how educators use these technologies to enhance student interaction and learning outcomes. **DEVELOPMENT:** Currently in its initial phase, the DiCoSTEM-TT project is dedicated to building a solid theoretical and practical foundation. Participating teachers will be equipped with essential digital competences and introduced to active teaching methods that encourage collaboration and independent learning among students. **DISCUSSION:** Although the DiCoSTEM-TT project is still in its early stages, we anticipate that the ongoing evaluation of the implemented interventions will provide important insights into the effectiveness of the instructional strategies employed. We expect that the results will significantly enrich the academic discourse on the optimal integration of digital technologies in educational settings.

Introduction

In today's era of rapid and unprecedented technological evolution, education is constantly challenged to adapt to new digital demands (Assante et al., 2019; Dillenbourg, 2016). This paradigm shift goes beyond simply incorporating new technologies into the classroom; it involves a profound change in the pedagogical approaches that teachers need to adopt (Uğur & Guliz Ugur, 2020). The DiCoSTEM-TT project, which stands for "Digital Competence and STEM Education in Teacher Training", was created in response to the growing demand for the seamless integration of digital competence and STEM (Science,

Technology, Engineering, and Mathematics) knowledge into initial and in-service teacher training.

The initiative comes at a time when the digital transition in education has become not just an option, but an urgent necessity. This need has been intensified by the recent global pandemic, which has highlighted the critical importance of digital resilience in both educational and professional settings (Bonfield et al., 2020; McGunagle & Zizka, 2020). DiCoSTEM-TT is envisioned as a catalyst for the development of a teacher workforce that not only understands digital technologies but is also able to use them in a critical and reflective manner to enrich both teaching and learning processes.

DiCoSTEM-TT aligns with European and global education policies that emphasize the importance of digital competence as a critical component of 21st century education. Citing frameworks such as those of the European Union (2020) and the Government of Spain (2020), the project recognizes the growing emphasis on ensuring that educators are proficient in digital competence. DiCoSTEM-TT aims to bridge the gap between the current digital competence of educators and the skills they need to teach effectively in modern classrooms. This initiative aims to transform educators from mere users of digital technologies to critical and aware creators of digital content and innovators in pedagogical approaches.

The integration of STEM and digital competence is critical not only because of the demands of the labor market, but also because of the broader societal need to foster an informed, critical citizenry prepared to address the technological and environmental challenges of the future. In this context, DiCoSTEM-TT represents a major effort to modernize and improve teacher education in these essential areas. By equipping future educators with the necessary tools and skills, this project ensures that they are prepared to lead and innovate in tomorrow's educational landscapes.

Design

The design of the DiCoSTEM-TT project is based on a metacognitive and multidimensional approach that enables future teachers to acquire both theoretical knowledge and practical skills that are crucial for effective teaching of STEM disciplines. This approach focuses on the use of innovative digital technologies, such as artificial intelligence, to improve teaching practices. The project is structured around several strategic pillars that ensure a comprehensive training program in line with modern educational standards.

DiCoSTEM-TT emphasizes the importance of critical reflection, challenging teachers to continually evaluate their own learning processes and adapt their pedagogical strategies to meet evolving educational demands. Complementing this reflective approach, the project intensively develops digital competence among educators. Teachers are trained not only to use technological tools, but also to select and critically use them in their teaching.

DiCoSTEM-TT promotes the use of cutting-edge technologies such as virtual reality platforms, virtual labs, and artificial intelligence to transform the educational landscape. These technologies are not only channels for content delivery, but also exploratory tools that allow teachers to conduct experiments and understand how these innovations can be effectively adapted into educational settings. For example, virtual labs provide a dynamic and flexible environment for conducting experiments that may be too dangerous, expensive, or impractical to conduct in a traditional classroom.

A fundamental component of the DiCoSTEM-TT project is the training of teachers to create their own digital content. This critical skill involves the development of Open Educational Resources (OERs) that are adaptable and flexible for use in different educational settings. Encouraging the collaborative creation of these resources promotes a community-oriented and collaborative approach to education, which is critical in the evolving landscape of teaching and learning.

In addition, DiCoSTEM-TT uses digital tools to evaluate learning outcomes and pedagogical practices, providing real-time feedback that allows for immediate and effective pedagogical adjustments. The use of formative evaluation methods further supports the continuous improvement of participants' skills, enabling them to refine their teaching methods based on ongoing feedback.

By focusing on these elements, the design of DiCoSTEM-TT ensures that pre-service teachers are not only proficient in current digital tools and methodologies but are also equipped to adapt to future technological advances in digital and STEM education. This holistic approach to integrating technology and pedagogy in the DiCoSTEM TT project represents a significant step towards improving teacher training and shows potential to influence future educational initiatives.

Development

The DiCoSTEM-TT project unfolds in carefully structured phases over a four-year period, ensuring that each phase of the work plan is meticulously implemented.

The first year is focused on conducting an initial diagnosis to analyze the interplay between digital, cognitive, and emotional aspects within STEM teaching and learning processes. In this phase, samples of pre-service teachers are selected, and control and experimental groups are established to assess current teaching methods and the integration of digital technologies. Specific measurement instruments are developed and validated to ensure accurate data collection and analysis.

The second and third years of the project will focus on the development and implementation of training plans. These plans are designed to incorporate active learning and digital methodologies aimed at enhancing the professional competencies of trainee teachers. During this period, training interventions take place in both real and virtual settings, providing

participants with hands-on experience in the use of advanced technologies. Trainee teachers are encouraged to work together on collaborative projects, creating opportunities for peer learning and collective problem solving. These projects serve as a platform for participants to test and refine their pedagogical approaches and to assess the technological adaptability of the digital tools and content they develop.

In the final year of the DiCoSTEM-TT project, the results of the interventions will be evaluated using a combination of quantitative and qualitative methods to verify the achievement of educational goals. This evaluation will examine the application of didactic strategies in different educational contexts and make adjustments where necessary to increase effectiveness. The project will culminate in the dissemination of its findings to enrich the broader educational community and advance the field of educational technology.

Discussion

The DiCoSTEM-TT project provides a valuable opportunity to critically evaluate and deepen our understanding of how effectively digital competence and STEM education can be integrated into teacher education. This exploration allows for a discussion of the outcomes as well as the pedagogical implications and challenges that have emerged during the project's implementation.

The DiCoSTEM TT project emphasizes a metacognitive and multidimensional approach to teacher education, which seems promising for improving the use and understanding of digital technologies in the classroom. This strategy promotes critical and reflective thinking among pre-service teachers, which is crucial as the educational landscape continues to evolve. In addition, the project highlights the value of collaboration and networking among educators, potentially facilitating the improvement of teaching practices and fostering innovative solutions to educational challenges.

DiCoSTEM-TT also serves as a valuable case study for evaluating the effectiveness of different technologies and methodologies in STEM education. Technologies such as virtual labs and augmented reality platforms will be evaluated not only for their potential to improve student learning, but also for their accessibility and usability in different educational settings. Lessons learned from these evaluations can guide future decisions about technology integration in education and provide targeted recommendations for education policy.

Despite its potential, DiCoSTEM-TT faces challenges typical of innovative educational projects. These include resistance to change on the part of some faculty members, variations in the technological infrastructure of educational institutions, and the ongoing need for extensive training. Addressing these challenges is critical to identifying areas for improvement and developing effective strategies to overcome these obstacles.

Ultimately, the results and lessons learned from the DiCoSTEM-TT project have the potential to influence educational policy by advocating for a more integrated and

technologically advanced approach to teacher education. By demonstrating the benefits of enriching STEM education with digital competence, the project can encourage policymakers to re-evaluate and revise teacher education curricula to include these critical skills.

References

- Assante, D., Caforio, A., Flaminio, M., & Romano, E. (2019). *Smart Education in the context of Industry 4.0*. In A. K. Ashmawy & S. Schreiter (Eds.), *Proceedings of 2019 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 1140–1145). IEEE.
- Bonfield, C. A., Salter, M., Longmuir, A., Benson, M., & Adachi, C. (2020). Transformation or evolution?: Education 4.0, teaching and learning in the digital age. *Higher Education Pedagogies*, 5(1), 223–246. <https://doi.org/10.1080/23752696.2020.1816847>
- Dillenbourg, P. (2016). The Evolution of Research on Digital Education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 544–560. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0106-z>
- European Union. (2020). *Shaping Europe's digital future*. <https://doi.org/10.2759/48191>
- Gobierno de España. (2020). *España Digital 2025*. https://www.agendadigital.gob.es/sites/agendadigital/files/2021-11/Agenda_Digital_2025.pdf
- McGunagle, D., & Zizka, L. (2020). Employability skills for 21st-century STEM students: the employers' perspective. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 10(3), 591–606. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-10-2019-0148>
- Uğur, N. G., & Guliz Ugur, N. (2020). Digitalization in higher education: A qualitative approach. *The International Journal of Technology in Education and Science (IJTES) International Journal of Technology in Education and Science*, 4(1), 18–25. www.ijtes.net

Diseño de píldoras educativas para formar en competencias digitales docentes

Verónica Basilotta Gómez-Pablos¹, María Brígido Mero², Verónica Nistal Anta³, José Luis Estévez Méndez⁴

¹Universidad a Distancia de Madrid / Departamento de Educación – veronicamagdalenabasilotta@udima.es ORCID: 0000-0003-1976-4548

²Universidad a Distancia de Madrid/Departamento de Educación – maria.brigido@udima.es ORCID: 0000-0001-8410-1754

³Universidad a Distancia de Madrid/Departamento de Educación – veronica.nistal@udima.es ORCID: 0000-0001-7012-7769

⁴Universidad a Distancia de Madrid/Departamento de Educación – joseluis.estevez@udima.es ORCID: 0000-0002-8878-2216

Resumen

INTRODUCCIÓN: Las píldoras educativas son recursos didácticos en formato audiovisual en las que el docente ofrece una explicación de un tema concreto, con una duración de 10 a 15 minutos. El objetivo de este trabajo es presentar la experiencia del proyecto de innovación “Formación en competencias digitales en la enseñanza online” (FormaDIG), centrado en diseñar un curso de formación en competencias digitales docentes dirigido a todos los estudiantes de las titulaciones de educación de una universidad a distancia. **DISEÑO:** El curso integra diferentes píldoras educativas para trabajar el área seis “Desarrollo de la competencia digital del alumnado”, del Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MRCDD) de España. Estas píldoras se organizan en diferentes módulos de exeLearning. **DESARROLLO:** El curso se implementó en el segundo semestre del curso académico 2023/2024 y participaron un total de 161 estudiantes de las titulaciones de educación que se matricularon de manera voluntaria. Los estudiantes tuvieron que visualizar las píldoras educativas diseñadas y realizar diferentes actividades autocalificables asociadas a cada una de las píldoras. **DISCUSIÓN:** Concluimos que las píldoras educativas son un recurso que facilita el aprendizaje del alumnado y su motivación. Además, tienen la ventaja de concretar los contenidos que se desean trabajar en vídeos u otros recursos de corta duración. Por último, al ser recursos audiovisuales, pueden ser integrados en diferentes plataformas digitales para ser visualizados en varias ocasiones y en distintas situaciones.

Introducción

La Comisión Europea insiste en la necesidad de formar en Competencias Digitales Docentes (CDD) a todo el profesorado de sus estados miembros siendo esto clave para conseguir una sociedad más ecológica y digital. Sin embargo, la mayoría de los estudios realizados en este ámbito en el contexto español, señalan que la Formación Docente Inicial (FDI) del profesorado en competencias digitales sigue siendo escasa, recibiendo dicha formación tan

solo un 38 % frente al 56 % del resto de países (Guillén-Gámez et al., 2021) a través de formaciones aisladas y puntuales, la mayoría realizadas de manera autodidacta por parte del propio profesorado.

Además, los planes de estudios relacionados con la profesión docente no están integrando todas las competencias digitales docentes que establece el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MRCDD) en España.

Existen algunas orientaciones para desarrollar la CDD de una manera más efectiva en la FDI. Una de ellas es que los futuros docentes realicen experiencias prácticas que promuevan la inclusión de las tecnologías en la práctica educativa, desde un punto de vista reflexivo, accediendo a diferentes recursos, aplicando una evaluación innovadora y trabajando de manera colaborativa para vincular teoría y práctica. Otras propuestas proponen desarrollar y experimentar el uso de diversas tecnologías, además de desarrollar competencias para la formación virtual.

En este trabajo proponemos el uso de píldoras educativas, dado que constituyen un recurso de micro-aprendizaje dinámico, interactivo, motivador y atractivo, en forma de lecciones de una duración breve (Conopoima y Ferreira, 2021). Las píldoras permiten abordar distintos temas y contenidos mediante el uso de imágenes, audios, gráficos, animaciones y otros elementos audiovisuales.

Independientemente del tipo, las píldoras se suelen integrar en una plataforma digital donde los estudiantes pueden acceder fácilmente y consultar su contenido tantas veces como necesiten a través de diferentes dispositivos como el ordenador o el teléfono móvil con conexión a internet.

Diversos estudios (Bustamante et al., 2016; Pérez y Rodríguez, 2015; Santos et al., 2022) han demostrado que el uso de píldoras educativas, en forma de vídeos, facilita el aprendizaje autónomo de los estudiantes, genera una mayor retención de los conocimientos y permite mejorar la eficacia del aprendizaje. En muchas ocasiones los vídeos se convierten en una herramienta muy útil y sencilla para presentar diferentes contenidos que no pueden transmitirse de otro modo.

En este contexto, surge el curso "Formación en competencias digitales en la enseñanza online" o FormaDIG, cuyo propósito es promover la formación en competencias digitales docentes (CDD) a través de diferentes píldoras educativas en formato vídeo.

Diseño

Antes de diseñar el curso FormaDIG se aplica a todo el alumnado de las titulaciones de educación de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA) una versión adaptada del cuestionario de autodiagnóstico del Gobierno de España

(<https://generaciond.gob.es/cuestionario-autodiagnostico>). El cuestionario es respondido por un total de 133 estudiantes de diferentes titulaciones.

En base a los resultados obtenidos, se diseña el contenido del curso FormaDIG, que se centra en el área seis “Desarrollo de la competencia digital del alumnado” del MRCDD e integra las siguientes competencias: a) Alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y los datos; b) Comunicación y colaboración digital; c) Creación de contenidos digitales; d) Uso responsable y bienestar digital; e) Resolución de problemas.

El curso FormaDIG es diseñado por un total de nueve profesores de diferentes universidades e instituciones educativas, siete doctores y dos doctorandos, que forman parte del proyecto de innovación que da soporte al curso. Integra diferentes módulos de exeLearning, uno por cada competencia digital, que incluye a su vez un conjunto de píldoras educativas en formato vídeo.

Tanto para la elaboración de las píldoras educativas, como para la elaboración de los módulos de exeLearning, se diseña una plantilla modelo, de modo que todos los recursos elaborados posean el mismo formato. La plantilla de las píldoras educativas se elabora con la herramienta de Canva y la plantilla de los módulos de exeLearning se elabora en la propia herramienta de exeLearning.

También se elabora una lista de cotejo para cada caso. Cada lista de cotejo integra varios indicadores organizados en diferentes dimensiones. Para la elaboración de ambos instrumentos se siguen como referencia los trabajos de autores como Morales et al. (2008) y Rodríguez y Ramírez (2020), además del Plan de Acciones para la Convergencia Europea, de la Universidad Politécnica de Valencia.

La lista de cotejo para el diseño y evaluación de píldoras educativas en formato vídeo integra ocho dimensiones (Tabla 1): 1) tiempo, 2) estructura y organización, 3) contenido, 4) conceptos, 5) herramienta digital, 6) uso de diferentes recursos visuales y auditivos, 7) calidad, 8) accesibilidad.

Tabla 1. Lista de cotejo para el diseño y evaluación de píldoras educativas en formato vídeo del curso FormaDIG.

1. Tiempo

El tiempo total del vídeo es de 10 - 15 minutos.

Los tiempos establecidos para cada página son adecuados y coherentes con el contenido que se trabaja.

El ritmo es adecuado y comprensible.

2. Estructura y organización

La estructura y organización del vídeo es clara.

El contenido está bien organizado y diseñado. Se aprecia coherencia en las ideas expuestas.

El vídeo comienza con una breve introducción/presentación del contenido y finaliza con un cierre del mismo.

3. Contenido

El contenido se centra en un concepto, procedimiento y actitud de la competencia digital.

El contenido se presenta de manera original y creativa.

4. Conceptos

Los conceptos se definen a nivel teórico, de forma clara, breve y detallada.

Se proponen ejemplos e ideas para aplicar los conceptos estudiados en la labor docente.

5. Herramienta digital

La herramienta digital se ha utilizado de manera integrada.

Se ha utilizado CANVA y la plantilla proporcionada de manera efectiva.

6. Uso de diferentes recursos visuales y auditivos

El vídeo incluye diferentes elementos, audio, texto e imágenes.

Los recursos son variados y están relacionados con el contenido.

Se incluye poco texto. En las páginas con texto predominan las frases con una longitud no superior a dos líneas.

El interlocutor interviene durante todo el vídeo.

El interlocutor emplea un vocabulario rico y variado.

7. Calidad

La transición entre diapositivas es adecuada.

El video contiene imágenes nítidas y claras.

La calidad del audio es clara.

El volumen es adecuado y suficiente.

El texto es legible y no presenta ninguna falta de ortografía.

8. Accesibilidad

El discurso es pausado utilizando un lenguaje claro y evitando circunloquios.

El vídeo está subtitulado de manera automática.

El vídeo tiene descripción.

Por su parte, la lista de cotejo para el diseño y evaluación de los módulos de exeLearning integra cinco dimensiones (Tabla 2): 1) características generales, 2) organización y formato de las páginas, 3) accesibilidad, 4) objetivos, 5) contenidos.

Tabla 2. Lista de cotejo para el diseño y evaluación de los módulos de exeLearning del curso FormaDIG.

1. Características generales

Tiene formato digital.
Tiene un propósito educativo.
Su contenido es interactivo.
Tiene sentido en sí mismo.
Puede reutilizarse en contextos educativos distintos.

2. Organización y formato de las páginas

Utiliza la plantilla de eXeLearning proporcionada.
Incluye una página de introducción, una página por cada contenido a trabajar (entre 3 - 5 páginas/contenidos) y una página de cierre.
Cada página de contenido incluye un vídeo, texto y actividades.
La longitud del texto por página no sobrepasa las diez líneas de texto.
Se elige un tipo de texto Arial, 12pt. Opción: párrafo.

3. Accesibilidad

La información se ofrece en formato PDF.
El diseño es modular.
El contenido y actividades se pueden modificar para ajustarlos a las necesidades del estudiantado.
Todos los contenidos audiovisuales están descritos (imágenes, tablas, audios, vídeos...).
Todos los enlaces o hipervínculos se abren en una nueva ventana.
Existe un alto contraste entre texto/imágenes/vídeos sobre el fondo.
Se evita el abuso del color rojo y verde en una misma imagen

4. Objetivos

Se han explicitado los objetivos en la página de introducción.
Se han formulado adecuadamente los objetivos.
Alcance del objeto adecuado (realista, congruente...).

5. Contenidos

La selección de contenidos es adecuada.
El formato elegido es adecuado.
Se ha realizado una introducción del contenido.
El desarrollo del contenido es coherente con los objetivos planteados.
Incluye diferentes tipos de actividades (máximo 3 por competencia digital).
Contempla el cierre del contenido.

Desarrollo

El curso FormaDIG se ofrece en Moodle y se organiza en cinco bloques de contenido, que incluyen el contenido de cada competencia digital. En la figura 1 se puede observar el bloque 0 del curso FormaDIG en Moodle, que tiene una interfaz sencilla y amigable.

Figura 1. Bloque 0 del curso FormaDIG en Moodle.



Cada bloque en Moodle integra un hipervínculo a un módulo de exeLearning con el contenido asociado a cada competencia digital y diferente material complementario. Por ejemplo, la competencia digital de "Alfabetización mediática" incluye las competencias de "Búsqueda de información", "Evaluación de la información" y "Gestión de la información". Para cada competencia, el estudiante dispone de una píldora educativa y algunas tareas autocalificables (Ver figura 2).

Figura 2. Módulo de exeLearning competencia digital Alfabetización mediática.



El curso se compone de un total de 5 módulos de exeLearning, que incluyen a su vez un total de 18 píldoras educativas. Las píldoras educativas se publican en Youtube para su consulta y visualización por parte del alumnado (ver Tabla 3).

Tabla 3. Píldoras elaboradas.

| |
|---|
| 1. Alfabetización mediática |
| 1.1. Búsqueda de información: https://www.youtube.com/watch?v=GJoVLtyvf3w |
| 1.2. Evaluación de información: https://www.youtube.com/watch?v=Q7ftWvVuoqU |
| 1.3. Gestión de la información: https://www.youtube.com/watch?v=1EkJ9D2eB5Q |
| 2. Comunicación, colaboración y ciudadanía digital |
| 2.1. Interactuar, compartir y participar: https://www.youtube.com/watch?v=CS26Klluwc |
| 2.2. Colaborar en entornos digitales: https://www.youtube.com/watch?v=vycz8VOwdJ8 |
| 2.3. Comportamiento en la red: https://www.youtube.com/watch?v=lv-AHRm8Gp4 |
| 3. Creación de contenidos digitales |
| 3.1. Desarrollo de contenidos digitales: https://www.youtube.com/watch?v=Z_dN5d3fzjA |
| 3.2. Integración y reelaboración de contenidos digitales: https://www.youtube.com/watch?v=tRo5r0eHfNc https://www.youtube.com/watch?v=xiC7WmGYrGs |
| 3.3. Derechos de autor y propiedad intelectual: https://www.youtube.com/watch?v=m8eMj8rlxo8 |
| 3.4. Pensamiento computacional y programación: https://www.youtube.com/watch?v=2WaqLFaQIVo |
| 4. Uso responsable y bienestar digital |
| 4.1. Protección de dispositivos, datos personales y privacidad: https://www.youtube.com/watch?v=EqI2lVwI9hw |
| 4.2. Riesgos y amenazas en entornos digitales: https://www.youtube.com/watch?v=z_JRv4MfaTo |
| 4.3. Tecnologías digitales y salud: https://www.youtube.com/watch?v=8WF1i79Hx6o |
| 4.4. Tecnologías digitales. Impacto medioambiental y social: https://www.youtube.com/watch?v=LjQKJO5-e_Y |
| 5. Resolución de problemas |
| 5.1. Identificar problemas técnicos: https://www.youtube.com/watch?v=NPH7JBoliiA |
| 5.2. Utilizar de manera innovadora la tecnología: https://www.youtube.com/watch?v=cK_gfe3pwwc |
| 5.3. Identificar necesidades de mejora o actualización: https://www.youtube.com/watch?v=CkTkRnD8xdg |

Una vez diseñado el curso, este se ofrece a todo el alumnado de las titulaciones de educación a través de las aulas centrales de los diferentes títulos. El alumnado se matricula a través de un proceso de libre automatrícula, incorporando una clave de acceso. Participan un total de 161 estudiantes con las siguientes características: el 81.2% son mujeres y 18.8% son hombres; el 58% tiene entre 25-40 años, el 33% entre 40-55 años, y el 9% menos de 25 años.

La mayor parte del alumnado reside en la Comunidad de Madrid (29%), seguida de Andalucía (13%), Comunidad Valenciana (10%) y Canarias (8%). Además, el 52% estudia el

Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria, y el 30% el Grado de Educación Infantil o Primaria, de la UDIMA.

El 32% del alumnado ejerce como docente en diferentes centros y/o instituciones educativas y el 22% es únicamente estudiante de la titulación que está cursando en la actualidad.

El curso comienza el 18 de marzo de 2024 con una sesión de bienvenida y de introducción al MRCDD y a los contenidos del curso, y finaliza el día 30 de junio de 2024. Tiene una duración de 30 horas y se certifica la participación del alumnado, de modo que constituya un valor añadido para el estudiante a modo de mérito curricular complementario a su formación docente.

Además, durante el curso se programan diferentes actividades, talleres y conferencias sobre temas de interés asociados al desarrollo de las competencias digitales docentes. Los temas de las conferencias son: "Collaborative Online International Learning", "El Programa DigiCraft y la formación en competencias digitales", "Metodologías activas en las escuelas", la "Inteligencia artificial aplicada a la educación".

Al término del curso y para la obtención del certificado, los estudiantes deben cumplimentar una encuesta final de autoevaluación de competencias digitales docentes para comprobar si han mejorado sus competencias digitales después de realizar el curso.

Discusión

A través de este trabajo se ha presentado una propuesta educativa para formar en competencias digitales docentes a los estudiantes de las titulaciones de educación de una universidad a distancia. Durante el curso se ha podido observar el entusiasmo de los participantes y algunas actitudes positivas hacia los contenidos del curso, al interesarse por una propuesta innovadora y que se adapta a sus necesidades.

Los estudiantes han valorado de manera positiva las píldoras educativas diseñadas y han trabajado diferentes contenidos de manera autónoma y comprometida, al mismo tiempo que han desarrollado diferentes competencias digitales, aspectos que se han compartido en las actividades, conferencias y talleres programados, que han dado lugar a un debate muy enriquecedor. Estos resultados coinciden con los trabajos de Loyola (2023) y Sánchez et al. (2023).

Por último, en este trabajo se ha observado que existen necesidades formativas importantes en relación a las competencias digitales docentes trabajadas, especialmente ligadas a las competencias de alfabetización mediática y creación de contenidos, que siguen requiriendo un mayor trabajo y dedicación por parte del alumnado.

Referencias

- Bustamante, J. C., Larraz, N., Vicente, E., Carrón, J., Antoñanzas, J. L., y Salavera, C. (2016). El uso de las píldoras formativas competenciales como experiencia de innovación docente en el grado de magisterio en educación infantil. *ReiDoCrea*, 5, 223-234.
- Conopoima, Y. y Ferreira, G. (2021). Píldoras educativas como recurso de aprendizaje en entornos virtuales. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaIE)*, 9(1), 17-30.
- De Loyola, I. (2023). Valoración de la enseñanza virtual de programas de análisis cualitativo en el grado de sociología: resultados cuantitativos. En E. López Meneses, y C. Bernal Bravo (Eds.), *Educación, Tecnología, Innovación y Transferencia del Conocimiento* (pp. 417-428). Dykinson.
- Guillén-Gámez, F. D., Ruiz-Palmero, J., Palacios Rodríguez, A., & Martín-Párraga, L. (2021). Formación del profesorado universitario en Competencia Digital: análisis con métodos de investigación correlacionales y comparativos. Hachetetepe. *Revista científica De Educación Y Comunicación*, (24), 1101. <https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2022.i24.1101>
- Morales, E., Gómez-Aguilar, D., García-Peñalvo, F. J. (2008). HEODAR: Herramienta para la evaluación de objetos didácticos de aprendizaje reutilizables. En J. Á. Velázquez Iturbide, F. J. García Peñalvo, A. B. Gil González (Eds.). *Actas del X Simposio Internacional de Informática Educativa - SIE'08*. Ediciones Universidad de Salamanca.
- Muñoz, J. M., Espiñeira, E. M. y Rebollo, N. (2016). Las píldoras formativas: diseño y desarrollo de un modelo de evaluación en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista de Investigación en Educación*, 2(14), 156-169.
- Pérez, E., y Rodríguez, M. (2015). El uso de mini-videos en la práctica docente universitaria. *Edmetec. Revista de Educación Mediática y TIC*, 4(2), 51-70.
- Rodríguez, A., y Ramírez, A. (2020). Análisis de la producción de píldoras educativas: el caso de la educación superior. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia, FACEN-UNA*, 1(2), 54-66.
- Sánchez, J., Luque, A., Herrada, G., y García-Martínez, I. (2023). Las píldoras formativas como parte de la competencia digital en el aula: una perspectiva pedagógica basada en el desarrollo de las TIC. En E. López Meneses, y C. Bernal Bravo (Eds.), *Educación, Tecnología, Innovación y Transferencia del Conocimiento* (pp. 725-735). Dykinson.
- Santos, J. A., Redondo, E., Moreno, C., Mateos, J., Hernández, C., y Ramos, L. R. (2022). *Píldoras formativas como recurso audiovisual para mejorar el desarrollo competencial de los estudiantes en el Área de Radiología y Medicina Nuclear en la asignatura Rotatorio I del Grado en Medicina*. Proyecto de innovación. Universidad de Salamanca.

Propuesta de alfabetización digital del profesorado para luchar contra la desinformación.

Luis González Rodero¹

¹Universidad de Salamanca/Facultad de Ciencias de la Educación de Zamora – lgrodero@usal.es – ORCID: 0000-0003-4572-8655

Resumen

INTRODUCCIÓN: El profesorado para desempeñar su trabajo en el siglo XXI requiere disponer de competencia digital, y una de las áreas es la competencia informacional. Por otro lado, se han desarrollado en la sociedad por intereses comerciales, políticos y económicos tendencias en la dirección de incrementar la desinformación, las noticias falsas. La formación del profesorado en este ámbito es fundamental, para promover la alfabetización digital y luchar contra la desinformación, dentro de las líneas de proyectos europeos compartidos **DISEÑO:** Se ha elaborado un curso formativo basado en tres unidades temáticas, y que se desarrolla en los 5 países de los miembros del proyecto, para promover la alfabetización digital del profesorado **DESARROLLO:** la formación se ha desarrollado mediante un curso piloto que se ha implementado de noviembre de 2023 a enero de 2024, con profesorado en ejercicio y con alumnado de últimos cursos del Grado de Maestro de la Facultad de Ciencias de la Educación de Zamora. **DISCUSIÓN:** la experiencia ha resultado satisfactoria, por el número de alumnos que han participado en el curso y lo han terminado, obteniendo una certificación oficial de la Consejería de Educación, y por la calidad de los materiales formativos, realizando algunos ajustes en el mismo, en función de la evaluación del curso por los participantes, para futuras ediciones, resultando la formación sobre el desarrollo de competencias digitales contra la desinformación y la lucha contra las fake news de interés para el profesorado, y en particular para los maestros.

Introducción

Vivimos en una Sociedad caracterizada por la digitalización. El constante desarrollo de las tecnologías, los continuos avances en la informática, unido a la expansión de las redes telemáticas suponen un proceso de digitalización mundial, en toda la sociedad, con incidencia directa en el desarrollo de las personas. Este proceso de digitalización avanza de forma imparable en todas las sociedades, y de forma más intensa en aquellas con un desarrollo tecnológico mayor (Haro, 2020).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), el desarrollo de dispositivos personales, ordenadores, sistemas de telefonía y redes sociales hacen referencia a las herramientas tecnológicas que permiten la gestión de la información, su elaboración, y la difusión, impulsadas fundamentalmente por las redes de telecomunicaciones (Area, Gutiérrez y Vidal, 2012).

Las tecnologías, en décadas pasadas, se han centrado en los procesos de digitalización de la información, la transmisión entre máquinas, los sistemas de comunicación entre personas y la digitalización de la sociedad. La integración de diferentes tecnologías supone la incorporación de nuevas formas de organizar la información, mediante bases de datos, hojas de cálculo; nuevas formas de procesamiento de la información, del conocimiento, mas flexibles, más interactivas, dinámicas y atractivas (Area, Gutiérrez y Vidal, 2012, p. 11). Por otro lado, más manipulables, modificando la realidad, incluso construyendo información falsa, con apariencia de realidad; situación que requiere que las personas sean capaces de analizar, contrastar la información y luchar contra la desinformación.

Disponer de información no es suficiente para el desarrollo de las sociedades, de las democracias, se requiere que la información que se comparte, se transmite, utilizada para el desarrollo del conocimiento sea una información veraz, respaldada por la ciencia, por la investigación, y se eliminen los bulos, las falsas creencias y la falsa información creada (Biller-Andorno, *et al*, 2023)

El desarrollo de noticias falsas, la desinformación, se ha acrecentado en la última década. Estudios del Eurobarómetro analizan la exposición a las *fake news* por los ciudadanos europeos de 28 países, a partir de una muestra de casi 30.000 personas, y ponen de relieve que la mayoría de los ciudadanos europeos recibe informaciones falsas y desinformación en sus canales de comunicación (teléfonos móviles, correos y redes sociales) al menos una vez a la semana; el porcentaje es alto en todos los países, teniendo España uno de los mayores (78%) (European Commission, 2018, p. 15).

El incremento de noticias falsas y desinformación, es percibida por los ciudadanos europeos como un problema, una preocupación importante para muchos ciudadanos que no son capaces de distinguir las noticias falsas de las reales; no disponen de mecanismos suficientes para una análisis e identificación adecuado. Para esta lucha, los ciudadanos postulan distintos actores: los periodistas, las autoridades nacionales, los medios de comunicación, los propios ciudadanos, las redes sociales, las instituciones de la Unión Europea, las organizaciones no gubernamentales (European Commission, 2018).

Las respuestas son diferentes en cada país y del grupo sociodemográfico al que se haga referencia; en el caso de los jóvenes, dan mayor importancia a las redes sociales en la lucha contra las *fake news*, consideran que los ciudadanos tienen una responsabilidad importante para la identificación y denuncia de las noticias falsas. La educación se convierte en un factor clave para la identificación y gestión de las noticias falsas y la desinformación de los ciudadanos; se requiere una mayor implicación de las organizaciones europeas, autoridades y empresas responsables de las redes sociales, de los medios de comunicación (European Commission, 2018).

El Informe final del grupo de expertos de la Comisión sobre la lucha contra la desinformación y el desarrollo de la alfabetización digital a través de la educación y la formación (European

Commission, 2022a, 2022b), justifican la propuesta de actuación desarrollada, mediante una serie de líneas de actuación planteadas para el profesorado y los educadores que promuevan acciones formativas (European Commission, 2022c).

Las iniciativas orientadas al desarrollo de las competencias informacionales orientadas al alumnado de enseñanzas obligatorias, y postobligatorias, tanto desde el ámbito educativo como desde los servicios de bibliotecas municipales, como por ejemplo el *Programa Educar para crear conocimiento*, de las Bibliotecas Municipales de Huesca (Rey, 2022); tratan de completar las acciones formativas desarrolladas en los centros educativos, para desarrollar la competencia digital, con acciones y propuestas en todos los niveles y asignaturas, respecto los objetivos finales de etapa.

La necesidad de formación en competencia digital, y en competencias informacionales, se promueve para el profesorado, desde la estrategia europea de desarrollo de la Competencia Digital, mediante el Marco Europeo para la competencia digital de los educadores, DigComEdu (Redecker y Punie, 2020), y la adaptación al marco español, por el Ministerio de Educación, desde el INTEF: *Marco de Competencia Digital Docente* (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2022); como un instrumento de referencia de los niveles de competencia digital del profesorado; está sirviendo de base en el diagnóstico de los niveles de competencia digital del profesorado, en las Consejerías de Educación de las Comunidades Autónomas.

La formación de competencia digital y en competencias informacionales se ha de desarrollar en la formación de base de los futuros maestros, desde las Universidades, en los Grados, combinado con acciones de formación permanente desde las administraciones educativas para el profesorado en activo. El problema de la sobreinformación actual, la distorsión de la información, y el uso deliberado de noticias falsas con finalidades políticas, gubernamentales, culturales, hace que sean necesarias desarrollar acciones de alfabetización mediática e informacional, para combatir la desinformación en el sistema educativo, como las planteadas por Cuevas (2022); tanto a nivel inicial como en la formación permanente del profesorado (Hernández y Favre, 2023).

Diseño

Este trabajo se ha basado en el proyecto MICMAC: Using micro-learning to train educators - a cascade approach to media and information literacy, un proyecto financiado por European Media and Information Foundation and Gulbenkian Foundation. Project reference: 268745. Tiene como objetivo principal la lucha contra la desinformación en línea; un proyecto europeo con la colaboración de 5 países: Portugal, Suecia, Italia, Reino Unido y España (Universidad de Salamanca).

Desarrollo

El Proyecto ha desarrollado un programa de formación orientado a que los educadores adquieran las competencias digitales que les permita profundizar sobre la desinformación, que posibilite al profesorado integrar estrategias didácticas que ayuden a desarrollar las competencias digitales y la lucha contra la desinformación y las fake news; la propuesta inicialmente centrada en el alumnado, se plantean en todo el ecosistema educativo, permitiendo transcender la formación a las familias.

Se ha planificado un curso atendiendo a las actividades de investigación desarrolladas de revisión de los marcos de competencia digital y los programas de capacitación existentes relativos a la alfabetización mediática e informacional. Este curso se ha desarrollado en los cinco países de los socios del proyecto, en dos idiomas: español e inglés; estructurado en tres unidades didácticas:

- 1.- Competencias contextuales.
- 2.- Competencias básicas de alfabetización mediática e informacional.
- 3.- Competencias tecnopedagógicas específicas.

Figura 1. Curso de formación desarrollado en Moodle



Nota: información del proyecto: <http://micmac-project.eu/>

Cada unidad está estructurada en tres temas, organizados en un curso, en Moodle; con graduación de progresión. Permite acceder a las 27 competencias clave.

Cada tema se inicia mediante un escenario de juego, se plantean 9 retos a partir de situaciones que simulan interacciones de aula entre el profesorado o entre el profesorado y

el alumnado. Se solicita la respuesta al alumnado, en base a los contenidos abordados en los temas.

En el curso se han incorporado medios audiovisuales, mediante la grabación de microvídeos elaborados por el profesorado, y podcast breves sobre los contenidos del curso, y documentos textuales.

El curso requiere la intervención de los participantes en los foros, por cada unidad temática, en un taller colaborativo de desarrollo de incidentes críticos y en las actividades de un Laboratorio de Aplicación, donde se plantean desafíos, adaptados al contexto docente.

El curso se ha ofertado de forma gratuita a dos tipos de destinatarios: profesorado en ejercicio, docentes de Zamora, y alumnado de cuarto curso de los grados de Maestro de Educación Infantil y de Educación Primaria.

Mediante un convenio de formación con el Centro de Formación e Innovación Educativa de Zamora, se ha reconocido la formación del curso, por la Consejería de Educación, de la Junta de Castilla y León, con 30 horas.

Es el primer curso formativo desarrollado en España, y paralelamente en los otros 4 países, desde primeros de noviembre de 2023 a finales de enero de 2024.

Discusión

La formación del proyecto MIC-MAC de competencias de alfabetización mediática e informacional ha resultado de interés para el profesorado y alumnado; la casi totalidad del alumnado inscrito, 130 personas, han finalizado el curso. Las competencias adquiridas han sido satisfactorias para profesorado y alumnado participante, respecto las competencias informacionales. El feed-back recibido en esta primera edición servirá para realizar ajustes en el programa formativo, en sucesivas ediciones del curso.

Referencias

- Area Moreira, M., Gutiérrez Martín, A. y Vidal Fernández, F. (2012). *Alfabetización digital y competencias informacionales*. Fundación Telefónica. <https://www.fundaciontelefonica.com/cultura-digital/publicaciones/161/>
- Biller-Andorno, N., Patrão Neves, M. do C., Laukyte, M., Łuków, P., Mallia, P., Molnár-Gábor, F., Murphy, T., Nys, H., Palazzani, L., Prainsack, B., Sahlin, N-E, Sharon, T., van den Hoven, J., Veselská, R., y Vidalis, T. (2023). *Opinion on democracy in the digital age*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/078780>
- Cuevas Salvador, J. (2022). Educación hacker y alfabetización mediática e informacional: nuevas alianzas entre el alumnado universitario y el plagio en internet. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, 82, 29–44. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.82.2641>
- European Commission (2022a). *Final report of the Commission expert group on tackling disinformation and promoting digital literacy through education and training: final report*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/283100>

- European Commission (2022b). *Guidelines for teachers and educators on tackling disinformation and promoting digital literacy through education and training*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/28248>
- European Commission (2022c). *Rules of engagement for handling disinformation: 2022 edition*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2785/18378>
- Haro Ollé, J. J. de (2020). *Ciudadanía e identidad digital*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/ciudadania-e-identidad-digital_179846/
- Hernández Serrano, M. J. y Favre Rodríguez, C. (2023). Key transformative competences for educators in the framework of lifelong learning. En M. J. Hernández Serrano (Ed.), *The value of the difference and lifelong learning in the contemporary pedagogy* (pp. 80-94). Universidad de Salamanca. <https://doi.org/10.14201/OAQ0353>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022). *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente*. Ministerio de Educación y formación Profesional y Administraciones Educativas de las Comunidades Autónomas. https://intef.es/wp-content/uploads/2023/05/MRCDD_GTTA_2022.pdf
- Redecker, C. y Punie, Y. (Ed.) (2020). *Marco europeo para la competencia digital de los educadores. DigCompEdu*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/marco-europeo-para-la-competencia-digital-de-los-educadores-digcompedu_182024/
- Rey, A. (2022). Educar para crear conocimiento. La competencia informacional y digital en el contexto educativo. *Forum Aragón: Forum Europeo de Administradores de la Educación de Aragón*, 36, 26-29. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8473049.pdf>
- Zamparutti, T., Jones, M., Tugran, T., Vona, L., Navas, L., Sidlo, K. W., Kulesa, A. y Chmiel, O. (2022). *Developing a handbook on good practice in countering disinformation at local and regional level*. European Committee of the Regions. <https://data.europa.eu/doi/10.2863/066582>

Metacognición, motivación y autorregulación: formación en competencias pedagógicas digitales

Olga Juan-Lázaro¹, Manuel Area Moreira², Álvaro Paricio-García³

¹ Universidad de La Laguna - olgajuan.lazaro@gmail.com ORCID: 0000-0001-9875-3446

² Universidad de La Laguna- manarea@ull.edu.es ORCID: 0000-0003-0358-7663

³ Universidad de Alcalá - alvaro.paricio@uah.es ORCID: 0000-0002-9162-4147

Resumen

INTRODUCCIÓN: La práctica reflexiva en formación en competencias digitales permite un aprendizaje consciente que pone el foco en el proceso, haciendo una valoración crítica del impacto de los recursos tecnológicos, de las pedagogías activas desplegadas y del tiempo necesario para provocar una respuesta o reacción en el estudiante. **DISEÑO:** Construimos un ecosistema digital en línea basado en gamificación superficial, portafolios electrónicos y un proceso de autoevaluación que ensambla ambos recursos. Los tutores-formadores ejercen un rol de guía e impulsores de una dinámica orientada a la participación activa del grupo sustentada en réplica significativa a los compañeros. **DESARROLLO:** Se trata de una Investigación Basada en Diseño aplicando un análisis mixto cualitativo y cuantitativo. Los profesores-en-formación muestran, primeramente, expectación ante el ecosistema digital diseñado, después atraviesan una fase de crecimiento de la competencia instrumental (cómo manejar las insignias, utilizar el e-portafolio, desplegar la competencia lingüística y mediática para la práctica reflexiva o participar en el diálogo asíncrono), hasta evolucionar a una fase en la que se sienten motivados por la eficacia del ecosistema construido, monitorizando y tomando decisiones sobre su propio proceso de aprendizaje (autorregulación). **DISCUSIÓN:** El despliegue de insignias ensambladas con e-portafolios favorece un proceso metacognitivo que motiva al estudiante y permite una revisión retrospectiva sobre su aprendizaje con carácter evaluativo, ejemplificando el nivel C2 de la competencia digital docente (MEFP, 2022). En esta investigación aflora el “espacio público en el seno del grupo” junto a la participación de los compañeros cuyo impacto en la autorregulación y la motivación habría que valorar en futuras investigaciones, respondiendo a la complejidad de los escenarios educativos.

Introducción

El desarrollo de la competencia pedagógica digital adolece de soluciones didácticas sobre cómo implementar el total de las 23 competencias del marco nacional (MEFP, 2022) que sigue tendencias internacionales. El “aprendizaje autorregulado” y “el compromiso activo de los estudiantes con su propio aprendizaje” son dos de las competencias digitales que están, además, identificadas dentro de las orientaciones para el aprendizaje permanente

respondiendo así a las necesidades transformación y resiliencia de la sociedad digital (Kukulska-Hulme et al., 2022; Pelletier et al., 2023).

La investigación que se presenta pretende fomentar estas dos competencias a partir del diseño de un ecosistema digital basado en las concomitancias para incidir en la motivación entre la gamificación superficial y los portafolios electrónicos (dos enfoques digitales emergentes). Este ecosistema digital está dirigido a los profesores-en-formación en una suerte de aprendizaje en inmersión tecnológica (Juan-Lázaro y Area Moreira, 2022a), tratando de favorecer el proceso metacognitivo en torno a los recursos tecnológicos implementados y su impacto en el aprendizaje. En última instancia, nuestro objetivo final se halla en el proceso de transferencia a las aulas de los profesionales que participan en el curso. Se construye un itinerario para que el estudiante monitoree su proceso de aprendizaje, reflexione sobre el mismo de forma creativa y despliegue un actitud crítica de análisis y utilidad para su aula. Este enfoque le permite experimentar y comprobar cómo se articula la interacción en el ecosistema digital.

Diseño

En el entorno virtual de aprendizaje en línea del Instituto Cervantes, diseñamos un ecosistema en el que los profesores-en-formación se encuentran ante el reto de obtener dos insignias por módulo, la insignia "Contenidos", si realizan todas las actividades, y la insignia "¡A tiempo!", si cumplen los plazos fijados. Se establece un protocolo de "autoasignación" subiéndolas a su portafolio electrónico (que denominaremos e-portafolio). Es en este momento cuando a los estudiantes se les ofrece la posibilidad de hacer balance de su proceso de aprendizaje en el nivel que cada uno considere, bien cognitivo bien metacognitivo, y recurriendo al medio expresivo que más se adecue a sus objetivos tratando de empoderar al estudiante y apoyar el desarrollo de su perfil.

Los tutores-formadores llevan a cabo una actuación bajo dos premisas. La primera es que en el diseño instructivo de su módulo deben integrar dos actividades, una actividad en la que el estudiante tenga que compartir una evidencia en el e-portafolio; y una actividad final indicando que es el momento de la autoevaluación con la autoasignación de una o dos insignias, acompañándolo de evidencias o de una reflexión final, a modo de diario de aprendizaje, dando libertad a qué y cómo lo cuentan. La segunda premisa es que deben invitar a visitar y comentar los e-portafolios de los compañeros, siendo los mismos tutores-formadores los que constituyen un ejemplo o modelo de actuación (comentando los e-portafolios) además de reportar *feedback* individualizado y al grupo.

Se pone el foco, igualmente, en un rol activo del grupo. Se considera clave que sigan el ritmo del curso (la insignia ¡A tiempo! persigue esta activación consciente de la importancia del calendario) para que sea posible un diálogo asíncrono en las diferentes herramientas del ecosistema (blog, foros, muros digitales, mensajería instantánea). Los e-portafolios son

abiertos al grupo, promoviéndose que se visiten y se contrasten experiencias profesionales, que resultan siempre novedosas dado que no están sujetas a una intervención dirigida.

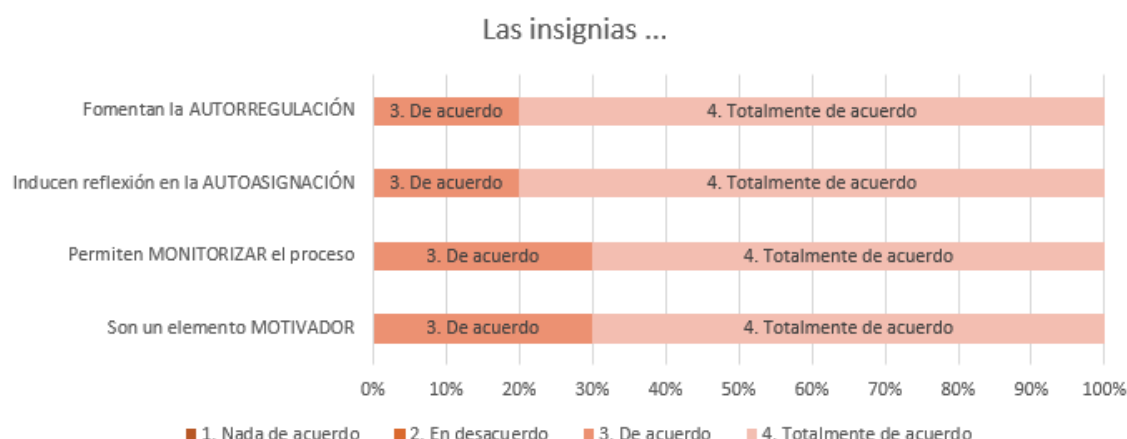
Desarrollo

En el curso de “Acreditación de tutores AVE Global” en línea del Instituto Cervantes edición 2021, se matricularon 23 profesores. El 77% tienen estudios de máster y un 44% más de 6 años de experiencia docente. Son residentes en Italia, España, Francia, Irlanda, Suiza y Singapur, lo cual es relevante al tratarse de profesores que enseñan español. Se siguen las fases de la metodología “Investigación Basada en Diseño” con análisis mixto.

La encuesta es respondida por el 39%. Los participantes reconocen que las insignias les han ayudado en el proceso de autorregulación (80%), desencadenándose el proceso metacognitivo en el momento de la autoasignación (80%). Desciende el porcentaje al 70% (Figura-1) al reconocer su impacto en el proceso de monitorización y como elemento motivador (70%).

Figura 1.

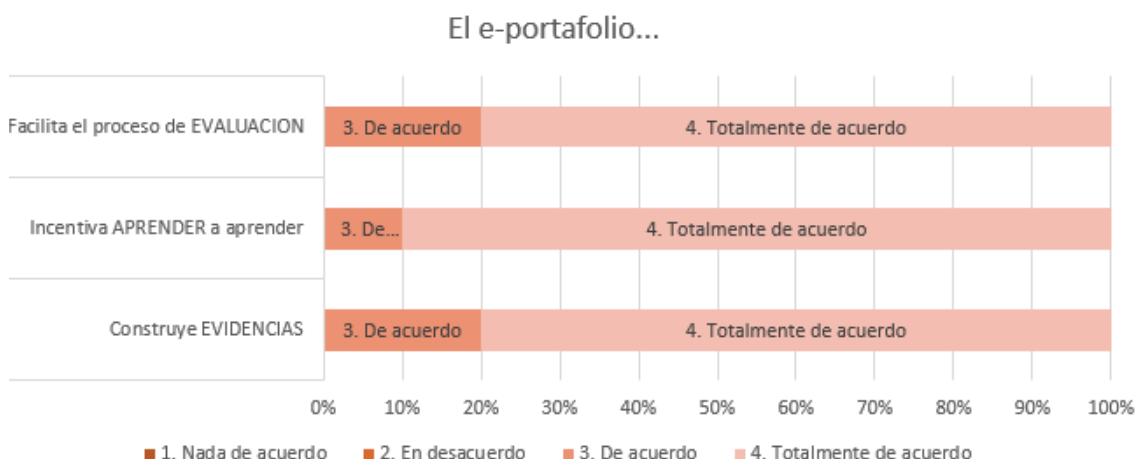
Funciones de las insignias según los profesores-en-formación.



El e-portafolio llega a una valoración del 80% como herramienta útil para la evaluación y para construir evidencias (80%). Llegando hasta el 90% su reconocimiento en el fomento de “aprender a aprender” (Figura-2).

Figura 2.

Funciones de los e-portafolios según los profesores en formación.



Los datos cualitativos complementan la visión del impacto de los recursos transformadores implementados, constatando que saber cómo registrar evidencias en el e-portafolio requiere entrenamiento, siendo un proceso de introspección del estudiante para reconocer qué reflexiones o datos le aportan valor. En la Figura-3 se recogen la evolución que los estudiantes experimentan en la apropiación del e-portafolio como herramienta para reaprender a enseñar y el “descubrimiento” final que supone para ir “haciéndolo nuestro”.

Figura 3.

Análisis respuesta sobre cómo evoluciona el e-portafolio en el curso



Estos resultados avalan los obtenidos en las ediciones del curso de “Acreditación de tutores AVE Global” 2019 y 2020 (Juan-Lázaro y Area Moreira, 2022b), sumando un total de 82 participantes como profesores-en-formación.

Discusión

En el diseño que presentamos, los profesionales de la educación encuentran una propuesta en la que se gestiona el problema de motivación y compromiso en el aprendizaje en línea a partir de acciones metacognitivas, las cuales desencadenan una mirada retrospectiva sobre el propio proceso de aprendizaje (Zimmerman y Moylan, 2009). El diseño de un ecosistema con dos insignias por módulo retan al estudiante mientras el e-portafolio abierto fomenta el “aprender a aprender” y desencadena un proceso autoevaluativo.

En el ecosistema digital se combina un diseño instructivo de carácter directivo (instrucciones de los tutores y las guías de los módulos) y una propuesta creativa de experimentación y aprendizaje entre iguales para registrar evidencias. Del análisis cualitativo se desprende que la evolución de los registros en el e-portafolio conlleva una fase de expectación que recorre un camino de consciencia sobre qué evidencias se pueden recabar y cómo expresar los pensamientos sobre el aprendizaje. En esta andadura de los aprendientes (profesores-en-formación), influye la observación de la actuación de sus pares y la interacción con ellos.

El ecosistema digital desempeña un rol que queda patente en los testimonios cualitativos, donde los comentarios de los compañeros (el diálogo en asíncrono), el feedback de las tutoras y el “espacio público” de la comunidad fomenta el uso del e-portafolio, pudiendo concluir que influyen en la competencia de autorregulación.

Las evidencias refrendan algunas de las conclusiones de Panadero y Alonso-Tapia (2014) y de Scully, O’Leary y Brown (2018) sobre la naturaleza compleja, contextual y dinámica de la competencia de autorregulación. Si se tienen en cuenta los resultados cuantitativos, una de las claves en el diseño del ecosistema implementado se sustenta sobre las dos insignias, el e-portafolio y el protocolo de autoasignación.

La otra clave para que el estudiante se sienta llamado a ser proactivo en el desarrollo de la metacognición, se sustenta en la hipótesis acuñada en la interpretación de las evidencias, a saber, en la conceptualización de los e-portafolios en abierto y la participación de los diálogos asíncronos a través de los comentarios, siendo el tutor un guía y promotor de la competencia de autorregulación.

En resumen, los ecosistemas digitales que fomenten la autorregulación requieren recursos tecnológicos y pedagógicos que activen la metacognición a la par que promuevan las interpelaciones entre los miembros del grupo.

Para finalizar, en la discusión se vislumbran dos aportaciones no esperadas. Por un lado, el ecosistema implementado puede alzarse como un modelo en el que se redefinen las prácticas de aula con tecnologías digitales creando usos no previstos, lo cual supondría un ejemplo para los profesores participantes que facilita el desarrollo de la competencia digital docente en los niveles C1 y C2 de “innovación”, “liderazgo” y “transformación” (MEFP, 2022, 18-21), respondiendo al desafío dialéctico entre habilidades técnicas y pedagógicas (Hidalgo, 2024).

Por otro lado, el reto se halla en la transferencia y adaptación del ecosistema aquí propuesto a escenarios híbridos y presenciales, promoviendo así el desarrollo de competencia pedagógica digital de los estudiantes-docentes a sus contextos de enseñanza a partir de la retroalimentación entre la metacognición y la motivación (Zimmerman y Moylan, 2009; Prieto Andreu, 2020; Juan-Lázaro y Area Moreira, 2022a; Villalonga-Gómez, Mora-Cantallos y Delgado-Reverón, 2023).

Referencias

- Hidalgo, M. (2024). Análisis del concepto de Competencia Digital Docente: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 23(1), 25-41. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.23.1.25>
- Juan-Lázaro, O., & Area Moreira, M. (2022a). Inmersión tecnológica para practicar y aprender la competencia pedagógica digital: un desafío en educación. *ReiDoCrea: Revista electrónica de investigación Docencia Creativa*, 11(52). <https://doi.org/10.30827/Digibug.77643>
- Juan-Lázaro, O., & Area Moreira, M. (2022b). Autorregulación en e-learning con insignias y e-portfolios: investigación de diseño. *Campus Virtuales*, 11(2), 107. <https://doi.org/10.54988/cv.2022.2.1130>
- Kukulka-Hulme, A., Bossu, C., Charitonos, K., Coughlan, T., Maina, M., Ferguson, R., FitzGerald, E., Gaved, M., Guitert, M., Herodotou, C., Prieto-Blázquez, J., Rienties, B., Sangrà, A., Sargent, J., Scanlon, E., & Whitelock, D. (2022). *Innovating pedagogy 2022 exploring new forms of teaching, learning and assessment, to guide educators and policy makers*. The Open University. <https://www.open.ac.uk/blogs/innovating/?p=774>
- MEFP, Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2022). *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente* (Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje, GTTA). Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), Ministerio Educación y Formación Profesional y Administraciones educativas de las comunidades autónomas. https://intef.es/wp-content/uploads/2023/05/MRCDD_GTTA_2022.pdf
- Pelletier, K., Robert, J., Muscanell, N., McCormack, M., Reeves, J., Arbino, N., Grajek, S., Birdwell, T., Liu, D., Mandernach, J., Moore, A., Porcaro, A., Rutledge, R., & Zimmermann, J. (2023). *2023 EDUCAUSE Horizon Report Teaching and Learning Edition*. EDUCAUSE. <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2023/4/2023hrteachinglearning.pdf?la=en&hash=195420BF5A2F09991379CBE68858EF10D7088AF5>

- Panadero, E., & Alonso-Tapia, J. (2014). ¿Cómo autorregulan nuestros alumnos? Modelo de Zimmerman sobre estrategias de aprendizaje. *Anales de Psicología*, 30, 450-462. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.167221>
- Prieto Andreu, J. M. (2020). Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 32(1), 73-99. <https://doi.org/10.14201/teri.20625>
- Scully, D., O'Leary, M., & Brown, M. (2018). *The Learning Portfolio in Higher Education: «A Game of Snakes and Ladders»*. Dublin City University, Centre for Assessment Research, Policy & Practice in Education (CARPE) and National Institute for Digital Learning (NIDL). <http://doi.org/10.13140/RG.2.2.18883.71208>
- Villalonga-Gómez, C., Mora-Cantalops, M., & Delgado-Reverón, L. (2023). Aplicación de andamiajes metacognitivos basados en diarios de aprendizaje en enseñanzas virtuales. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(2), 219-236. <https://doi.org/10.5944/ried.26.2.36252>
- Zimmerman, B. J., & Moylan, A. R. (2009). Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect. En *Handbook of metacognition in education*. (pp. 299-315). Routledge/Taylor & Francis Group.



LÍNEA 4. Docencia Universitaria en Tecnología Educativa y Educación Mediática

¿Pantallas sí o Pantallas no? Una cartografía de la controversia como experiencia de enseñanza en la asignatura Tecnología Educativa del Grado de Pedagogía

Adriana Gewerc Barujel ¹, Inés Ramos Trasar ²

¹Universidade de Santiago de Compostela – inesramos.trasar@usc.es ORCID: 0000-0002-4609-567X

²Universidade de Santiago de Compostela- adriana.gewerc@usc.es ORCID: 0000-0002-7369-9903

Resumen

INTRODUCCIÓN: Las disputas sociales conforman realidades inscritas en escenarios sociotécnicos más amplios. La experiencia que se presenta constituye un proyecto desarrollado en la asignatura de Tecnología Educativa con el alumnado de tercer curso del Grado de Pedagogía de la Universidade de Santiago de Compostela. Se emplea la cartografía de la controversia como recurso metodológico para abordar el análisis de una disputa social relacionada con la Educación y Tecnología. **DISEÑO:** En el marco de la asignatura, se plantea el análisis del debate sobre "Prohibición del uso de dispositivos electrónicos y móviles en los centros educativos". Se pretende que el alumnado adquiera un rol de investigador/a, desde el enfoque del aprendizaje autónomo y situado. **DESARROLLO:** Se presentó la metodología y se realizó un debate inicial para conocer las opiniones del alumnado. El proceso de elaboración se convirtió en uno de los ejes transversales de las dinámicas y contenidos de la asignatura. Tras su finalización, se organizó un intercambio de cartografías en el aula para compartir experiencias, y un debate final a modo de conclusión. **DISCUSIÓN:** Del análisis de las reflexiones del alumnado y la evaluación de las controversias se discute el uso de esta metodología. Se observa una obtención de una mirada más amplia y crítica de la complejidad de la disputa social, la ruptura con los esquemas de aprendizaje convencionales y el aprendizaje colaborativo como resultados de la experiencia presentada.

Introducción

Se presenta aquí el análisis de la experiencia sobre un proyecto desarrollado con el alumnado de Tecnología Educativa del tercer curso del Grado de Pedagogía de la Universidade de Santiago de Compostela. Este pivota en torno al debate, cuyo origen emerge desde la esfera social, de la prohibición del uso de dispositivos electrónicos y móviles en los centros educativos. Para abordarla se plantea el empleo de la cartografía de controversias, una versión didáctica de la Teoría Actor-Red (Latour, 2005), como recurso para analizar y explorar disputas sociales, culturales, políticas y económicas relacionadas con la ciencia y la tecnología. Constituye un enfoque metodológico basado en la "ontología

del actante-rizoma" Latour (2005), que proporciona al alumnado un marco sobre el que poder desarrollar el rol de investigadora/o acerca de una disputa que involucra la participación de múltiples actores sociales (actantes) humanos o no humanos, polos (económico, político, social...), y relaciones; como posiciones que se disputan.

La idoneidad de este recurso permitió armar un círculo de retroalimentación entre los contenidos de la asignatura (tecnología y educación, competencia digital, capitalismo de datos e inteligencia artificial, *mass media*, brechas digitales...) y las diversas actividades desarrolladas con el alumnado (uso de una red social, sesiones de aula, debates...). De este modo, adquirieron un rol de agentes-constructores de un mapa amplio y abierto sobre la disputa social; poniendo énfasis en la importancia de evitar oposiciones binarias ante problemas sociales, atendiendo a la propuesta del conocimiento situado de Donna Haraway (1995) que visibiliza la existencia de múltiples perspectivas parciales.

Los resultados de la experiencia han cuestionado el uso marcadamente instrumental de las tecnologías, de la que emerge otra cultura de aprendizaje, ante otro modo de ver, de pensar y aprender. Navegando entre diferentes polos, con sus actantes y relaciones, deslocalizando los saberes hacia contextos más cotidianos; e impregnando sus experiencias de aprendizaje en "lo social", en una inmersión en la complejidad de las prácticas y escenarios sociotécnicos (Pletz, 2022). Lo que desencadena la ruptura de automatismos para la mejora de los procesos de enseñanza, ante nuevas conexiones que promueven en docentes y alumnado un pensamiento crítico desafiando las secuencias de enseñanza convencionales (Porlán, 2022). Algunas experiencias documentadas que emplean el enfoque de la cartografía desde su uso didáctico en el aula (España Naveira et al., 2023; Lozano et al., 2024) dan cuenta de las potencialidades de este recurso, para el análisis de cuestiones socioculturales, económicas, educativas y políticas que tensionan en los escenarios sociotécnicos que habitamos, modificando e interpelando las experiencias cotidianas.

Diseño

La asignatura, impartida desde hace más de una década a través de una modalidad *Blended Learning*, con una propuesta de enseñanza basada en el aprendizaje por proyectos, por tareas y de resolución de problemas, sitúa al alumnado en el centro del proceso educativo, como agente de intercambio, co-creación y colaboración. Se sustenta en: a) el aprendizaje auténtico (Herrington et al., 2003) y situado (Lave & Wenger, 1991), que supera la fragmentación de las fronteras entre la educación reglada y no reglada (Gewerc et al., 2014). El alumnado participa en una Red Social académica como un entorno de reflexión de la experiencia y construcción del propio aprendizaje—tanto individual como colaborativo—en base a los conceptos de la asignatura y a sus propios intereses; construyendo un e-portafolios que evidencia el proceso seguido en la asignatura.

En ese marco, se plantea la propuesta de controversia para la investigación y análisis de los ejes conceptuales de la primera etapa de la asignatura con los siguientes objetivos:

- Desarrollar habilidades para el análisis de situaciones sociales y tecnológicas complejas que requieran superar visiones dicotómicas que no ayudan a la comprensión del fenómeno.
- Integrar conceptos teóricos abordados en la asignatura en el análisis de una situación social actual y compleja.

Es un proceso en el que el alumnado debe enfrentarse a un debate social, adquiriendo una perspectiva crítica para el rastreo de información. Detectando polos, sus actantes y las relaciones entre ellos adquiriendo una visión global de la disputa. Su finalidad es la de observar todas las perspectivas dentro de una red sociotécnica más amplia, es decir, conocer donde estamos posicionados dentro de un juego de perspectivas parciales (Haraway, 1995) que se disputan.

La experiencia comienza con la búsqueda en diversas fuentes de información detectando los polos, actantes y relaciones partícipes en la disputa social. El grupo clase se dividió en pequeños equipos de trabajo de 3-4 personas. El producto final entregable fue la controversia, la línea del tiempo y un informe final.

Desarrollo

Descripción de las sesiones

La metodología de la cartografía de controversias fue presentada por las docentes en las primeras sesiones. Se explicó el proceso a desarrollar y los productos que deberían entregar. Se empleó la plataforma Miro (<https://miro.com/app/board/uXjVN4akJV4=/>) para la creación del mapa y línea del tiempo.

En la primera sesión expositiva se debatió sobre el problema, utilizando un documentos oficial de regulación⁶ y un manifiesto⁷. En un primer momento, sus posiciones eran dicotómicas (o a favor o en contra), con escasas fundamentaciones y con una visión limitada de la problemática.

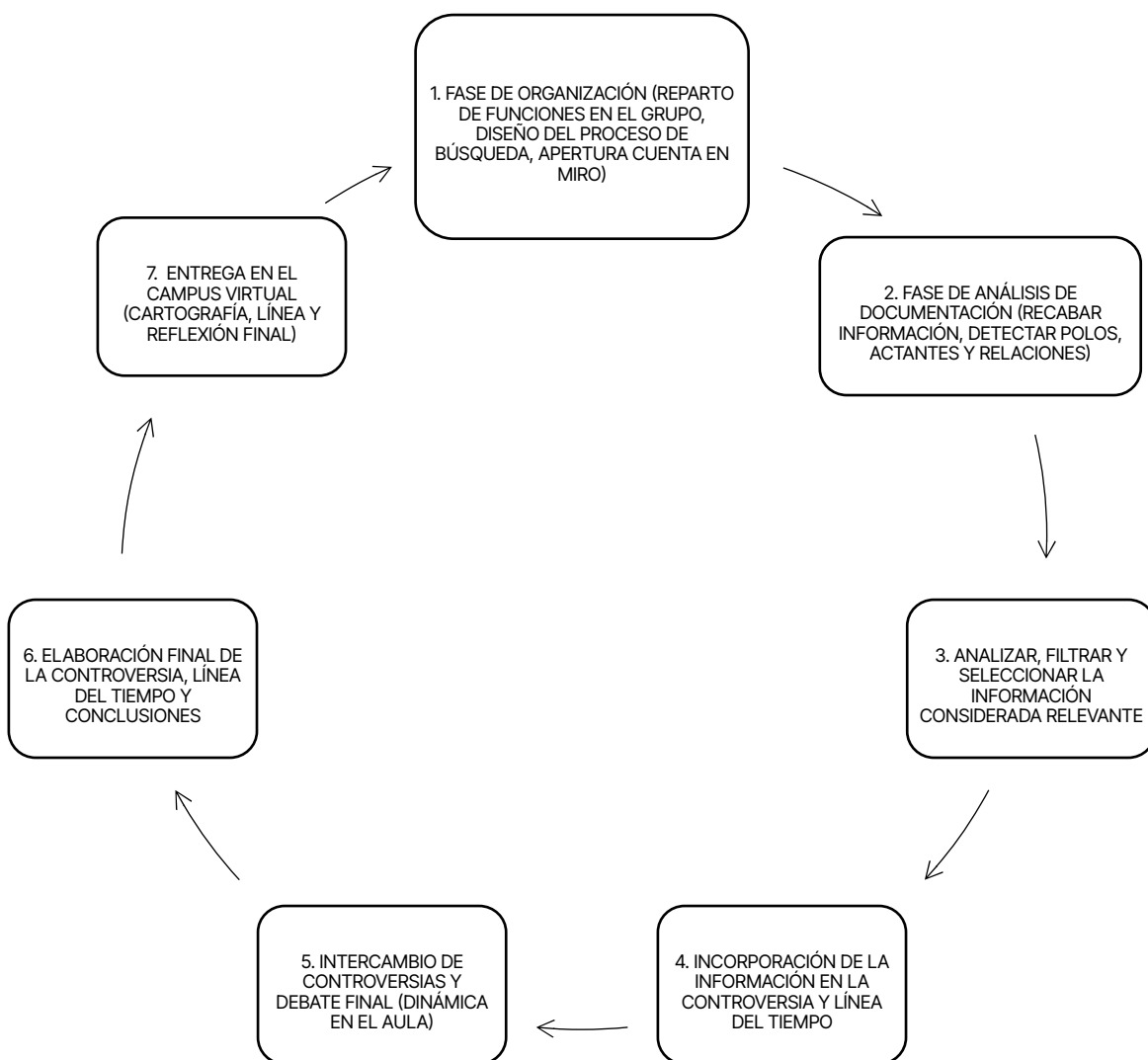
En el devenir de las sesiones de aula, la controversia se transformó en el eje central de esta etapa de la asignatura, siendo influida e influyendo en el resto de las actividades y dinámicas (red social, clases, blogs del alumnado). En la sesión expositiva final se intercambiaron y

⁶ Orde de 4 de xaneiro de 2024 da Consellería de Cultura, Educación, Formación Profesional e Universidades sobre o uso dos teléfonos móbiles e dispositivos electrónicos nos centros educativos.

⁷ Manifiesto a favor del uso de las TIC y el desarrollo de la competencia digital en las aulas:
https://docs.google.com/document/u/0/d/1eKv4K9nCuCPe3D8o43Y_BAsAsyCJb4IWx0Yuxs8WXv8/mobilebasic

analizaron los trabajos de las compañeras/os, observando diferentes perspectivas. Además, se realizó un debate final para compartir posicionamientos sobre la disputa social. En la **Figura 1** se describen las fases de trabajo para el desarrollo de la cartografía y línea del tiempo, como proceso cíclico en continua reconstrucción.

Figura 1. Fases de trabajo de la metodología.

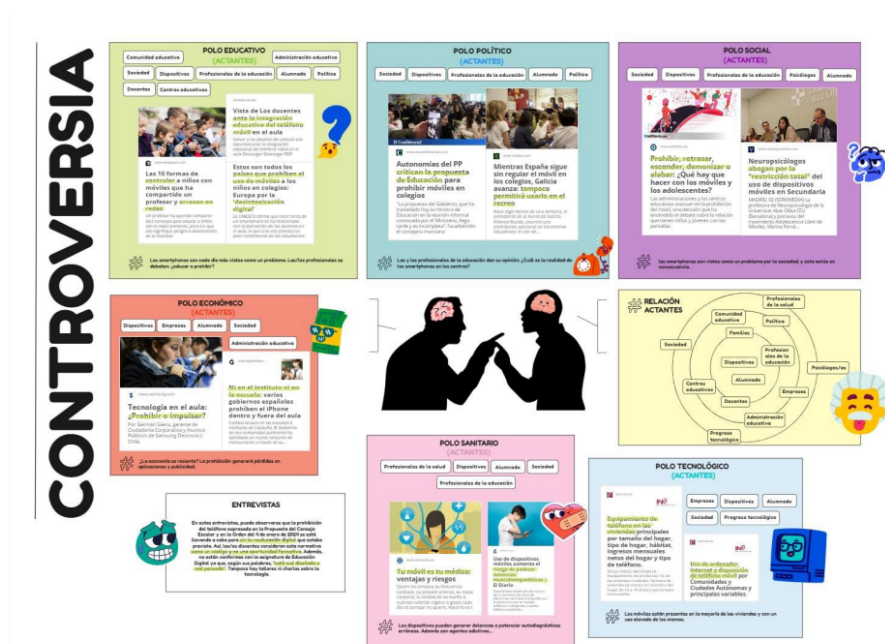


Además, se crearon foros de debate en la Red Social, se empleó el servicio de mensajería instantánea como canal de comunicación y se publicaron blogs referidos a tópicos emergentes del proceso de cartografiar.

Evaluación de la propuesta

La mayoría de las controversias elaboradas por el alumnado propone los polos económico, político, científico y sanitario como núcleo central de la controversia (Figura 2 y Figura 3). Desde el punto de vista de la salud se estaría generando alarma social, que retoman el polo político y educativo decretando algunas medidas. Destacan la escasez de aportaciones pedagógicas en general, y cuando se producen, no tienen en cuenta la complejidad del problema.

Figura 2. Ejemplo de controversia del alumnado.



La agencia del alumnado y el trabajo colaborativo fueron clave en su implicación en el proceso de aprendizaje, permitiendo el análisis de las consecuencias culturales, económicas, políticas de la disputa cartografiada: "*he/hemos podido implicarme/nos en un debate que guarda relación con nosotros/as*" (reflexión alumnado).

Finalmente, la potencialidad del proyecto llevado a cabo ha progresado conectada con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, en una continuidad de retroalimentación creando una "red de aprendizaje" de forma conjunta entre el grupo-clase.

"Este trabajo ayudó a abrir la mirada y observar todos los puntos de vista, actores y factores presentes en esta controversia; pudimos tener una comprensión completa del problema. Del mismo modo, al tener una visión holística del mismo, somos quien de poder identificar soluciones más efectivas y comprensivas. Por lo que, culminando, la realización de este trabajo aportó una mirada crítica y ecléctica al tema que nos conviene, evitando caer en sesgos y permitiendo tomar decisiones informada" (reflexión alumnado).

Referencias

- España Naveira, P., Cruz Lorite, I. M., Cebrián Robles, D., Cabello Garrido, A., España Ramos, E., González García, F. J., & Blanco López, Á. (2023). Enfoque de cartografía de controversias para abordar cuestiones socialmente vivas desde la enseñanza de la ciencia y la tecnología. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 20(3). https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2023.v20.i3.3101
- Gewerc, A., Montero-Mesa, L., & Lama-Penín, M. (2014). Collaboration and social networking in Higher education. [Colaboración y redes sociales en la enseñanza universitaria]. *Comunicar*, 42, 55-63. <https://doi.org/10.3916/C42-2014-05>
- Haraway, D. (1995). *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza*. Cátedra.
- Herrington, J., Oliver, R., & Reeves, T. C. (2003). Patterns of engagement in authentic online learning environments. *Australasian Journal of Educational Technology*, 19(1).
- Latour, B. (2005). *Reensamblando lo social: Una introducción a la teoría del actor-red*. Manantial.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Lozano, A., Pino Gutiérrez F.J., & Blanco Fontao, C. (2024). Cartografía de controversias: herramienta para fomentar la contextualización de la ciencia en profesores de secundaria. En M. M. López Aguado, M. Fernández Álvarez, & A. Ponce Rodríguez (Coords.), *Innovación docente en la Universidad de León* (p.285-292). Servicio de Publicaciones Universidad de León.
- Peltz, M. (2022). Las prácticas sociotécnicas en el aula: Hacia una inclusión genuina de la tecnología educativa y digital. *Revista Latinoamericana de Economía y Sociedad Digital*, 3. <https://doi.org/10.53857/CPYE3309>
- Porlán, R. (2022). Automatismos y Conciencia: claves para la formación docente en la universidad. *Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 3(3), 45-54. <http://dx.doi.org/10.24310/mgnmar.v3i3.15118>

Desarrollo de materiales didácticos inclusivos: un proyecto ApS entre la Facultad de Ciencias de la Educación (USC) y Aspaber

Silvia López Gómez¹, Ana Rodríguez Guimeráns², Jesús Rodríguez Rodríguez³

¹Universidade de Santiago de Compostela/Facultad de Ciencias de la Educación – silvalopez.gomez@usc.com ORCID: 0000-0002-5256-0793

²Universidade de Santiago de Compostela/Facultad de Ciencias de la Educación – anarodriguez.guimerans@usc ORCID: 0000-0002-8325-8394

³Universidade de Santiago de Compostela/Facultad de Ciencias de la Educación – jesus.rodriguez.rodriguez@usc.es ORCID: 0000-0003-4194-2574

Resumen

INTRODUCCIÓN: En esta comunicación se presenta un proyecto de Aprendizaje Servicio (ApS) llevado a cabo con estudiantes de Pedagogía, Educación Infantil y Primaria de la Universidade de Santiago de Compostela (USC) en colaboración con Aspaber, en la que se desarrollaron materiales didácticos para personas con diversidad intelectual. **DISEÑO:** se basó en un plan estructurado en varias fases que comprenden la planificación, contacto inicial, reunión informativa, colaboración con Aspaber, desarrollo del proyecto, diseño definitivo, evaluación y difusión. Se estableció contacto directo con la asociación para entender sus necesidades, y el alumnado trabajó en la elaboración de materiales didácticos ajustados a los requerimientos de la entidad y guiados en todo momento por el profesorado de las materias implicadas. **DESARROLLO:** a lo largo de las diferentes sesiones de aula se desarrollaron los materiales didácticos, tales como juegos digitales, ruletas educativas, guías de ejercicios adaptados y cómics sobre el uso responsable del móvil. **DISCUSIÓN:** se destaca el impacto positivo del proyecto tanto para el estudiantado universitario como para la comunidad. El alumnado tuvo la oportunidad de trabajar en situaciones reales, desarrollando competencias clave en diseño y elaboración de materiales didácticos. Aspaber expresó una alta satisfacción con la experiencia, destacando la calidad de los recursos recibidos y la importancia de la colaboración entre instituciones educativas y comunitarias.

Introducción

En los últimos años ha incrementado notablemente el número de experiencias innovadoras que se desarrollan en las etapas educativas superiores. Dentro de los diferentes tipos de proyectos, destacamos uno que, por sus características, resulta óptimo no solo por el aprendizaje significativo de los contenidos de las materias implicadas, sino por su aplicabilidad y utilidad a un contexto real, colaborando directamente en pro de la sociedad y ofreciendo un servicio a todos los agentes que participan de esta experiencia. Es así como el Aprendizaje Servicio (a partir de ahora ApS) se constituye como un modelo de innovación educativa que, siguiendo a Rodríguez-Gallego (2014), genera importantes beneficios en

tres ámbitos: currículum académico al promover una mayor formación práctica y la reelaboración de contenidos teóricos para adaptarlos al contexto social y económico del desempeño profesional; formación en valores, ya que se trabaja la responsabilidad social, la solidaridad y a la formación para la ciudadanía y, finalmente, vinculación con la comunidad. Si nos centramos en sus principios, este método no resulta novedoso, sino que se trata de optimizar prácticas de aprendizaje in situ, de tal forma que se presente un servicio a la comunidad a la vez que se materializan los contenidos del currículo (Uruñuela, 2018). Para poner en marcha un proyecto de ApS se necesita, en primer lugar, contar con un proyecto educativo que permita el desarrollo de este tipo de prácticas. Además, es necesaria una colaboración directa con alguna institución o servicio de la comunidad, que se implique en el desarrollo del proyecto educativo. En esta comunicación se recoge la experiencia vivida junto a la Asociación de Padres de Discapacitados Psíquicos de Bergantiños (Aspaber), en la que el alumnado del 4º curso de los grados en Pedagogía, Educación Infantil y Primaria de la Universidade de Santiago de Compostela (USC), elaboró recursos exclusivos para el uso de las usuarias, usuarios y profesionales de la asociación mencionada, creados atendiendo a sus características y necesidades concretas.

El objetivo principal de la propuesta fue el aprendizaje de contenidos recogidos en el plan de estudios de las materias “Diseño y elaboración de Materiales Didácticos” (4º curso de los Grados de Maestro/a) y “Diseño y Evaluación de Materiales Didácticos” (4º curso del Grado de Pedagogía), al mismo tiempo que se da respuesta a las demandas de una asociación del entorno próximo, que además está implicada en el trabajo con un colectivo vulnerable y en alto riesgo de exclusión social. El proyecto se desarrolló durante el primer semestre del curso académico 2023/24 y fue evaluado por todos los agentes implicados, incluyendo el alumnado, conociendo así el grado de satisfacción con la experiencia y los conocimientos y valores adquiridos durante el mismo.

Diseño

El proyecto fue llevado a cabo siguiendo con atención la propuesta previamente diseñada, en la cual se contemplaron las siguientes fases:

- Fase de planificación: como toda propuesta de aula, esta comenzó con un trabajo previo por parte del profesorado de las materias implicadas al buscar información sobre prácticas educativas innovadoras y planificar cómo se podría implementar el proyecto en el contexto concreto de las materias del Grado de Pedagogía, Educación Infantil y Primaria.
- Contacto Inicial: Tras la selección de la asociación debido a la idoneidad de la misma para la propuesta, se estableció contacto con Aspaber para conocer su interés en participar en el proyecto de ApS. Es importante destacar que hubo un interés previo

manifestado por parte de la asociación, lo cual facilitó la colaboración en la elaboración de materiales didácticos.

- Reunión Informativa: Se llevó a cabo una reunión con el alumnado de las dos materias implicadas para explicar la propuesta y las fases a seguir en el proceso de elaboración de los materiales.
- Colaboración con Aspaber: Durante los meses de octubre y noviembre del 2023, se realizaron reuniones tanto presenciales como virtuales entre el alumnado y profesionales de Aspaber. Estas reuniones sirvieron para transmitir las necesidades y contexto educativo de la asociación, así como para entrevistar a profesionales con el fin de concretar los recursos a elaborar.
- Desarrollo del Proyecto: Se llevaron a cabo las fases de prospección, diseño, desarrollo, experimentación y evaluación de los materiales didácticos. Se realizaron pruebas piloto en colaboración con Aspaber y se recopilaron experiencias para mejorar los materiales.
- Diseño Definitivo y Difusión: Se realizó la entrega de los materiales a Aspaber durante un acto organizado para la ocasión del que se hicieron eco diferentes medios de comunicación, como por ejemplo: Redacción La Voz (23 de diciembre de 2023) y Redacción USC (12 de enero de 2024).

En cuanto a la evaluación, se hizo uso de una rúbrica diseñada específicamente para evaluar la funcionalidad, originalidad y calidad de los materiales desarrollados, así como la respuesta del alumnado a las demandas de Aspaber.

Desarrollo

Se describen a continuación, brevemente, algunos de los materiales didácticos elaborados por nuestro alumnado y entregados a Aspaber:

- “O autobús”: juego digital diseñado con el fin de ayudar a los usuarios y usuarias de Aspaber a coger el autobús.
- “Rulamos!”: ruleta y tarjetas con situaciones de conflicto para modificar aquellas conductas que no sean adecuadas para la convivencia y la igualdad de oportunidades.
- “Nutri-Pirámide: Escalando o Benestar”: material en formato físico para aprender sobre el consumo saludable de alimentos.
- “A aventura dos sons”: juego de mesa digital para trabajar la cohesión grupal, la comunicación y la percepción auditiva.
- “EduWhatsApp”: serie de videos educativos sobre prevención y explicación del uso de la aplicación WhatsApp.

- “CoidaTIC!”: cómic y folleto informativo sobre el uso responsable del teléfono móvil.
- “Sorrisos en Movimento”: guía con tablas de ejercicios adaptados para personas con ciertas limitaciones físicas.
- “Un viaje por la lectoescritura”: bolsas sensoriales y abecedario troquelado realizados con el objetivo de profundizar en el reconocimiento de letras (grafema-fonema...).
- “Caixa sensorial das vogais”: caja sensorial con las diversas vocales mayúsculas, donde se puede trabajar su trazo a través de diferentes materiales y texturas.
- “Juego por palabras”: juego de mesa para fomentar la lectoescritura por medio de pictogramas.
- “Socializamos cos Animais”: diseñado para ayudar al alumnado con TEA a socializar con sus compañeros y compañeras de aula.

Figura 1. Imagen de la carátula del juego digital “O autobús”.



Nota: Recurso realizado por estudiantes de 4º de Pedagogía (curso 2023-24)

Discusión

A través de esta experiencia, el alumnado ha tenido la oportunidad única de desarrollar propuestas de materiales didácticos que abordan necesidades específicas de un contexto concreto, en este caso, la asociación Aspaber. Es importante destacar que una de las competencias fundamentales del programa de las materias de “Diseño y Elaboración de Materiales Didácticos” y “Diseño y Evaluación de Materiales Didácticos” se centra en el diseño de medios y recursos educativos adaptados y contextualizados a diversas necesidades educativas. Este proyecto de ApS, por tanto, ha facilitado la adquisición de dicha competencia a través del acompañamiento en el diseño, elaboración y

experimentación de propuestas que se ajustan a las demandas de la entidad, al contexto y grupo destinatario, junto con la integración de elementos que permitan la accesibilidad de los materiales para todo el alumnado.

Asimismo, es competencia del estudiantado universitario en el último curso de su formación, la adquisición de competencia en elaboración y adaptación de materiales adaptados para las diferentes características de las personas con las que trabaja, por lo que la atención a la diversidad queda implícita en este planteamiento. En este caso, y haciendo alusión a lo recogido en las hojas de evaluación del alumnado y el debate final, para muchos esta era la primera vez que se enfrentaban a una tarea de tal envergadura, admitiendo su sentimiento de incapacidad para promover una inclusión educativa real.

Por tanto, gracias al trabajo mano a mano con la asociación, el aprendizaje se hizo de forma significativa, materializándose a través de más de diez materiales creados para los usuarios y usuarias de Aspaber. A su vez, los representantes de la asociación también afirmaron tener un alto grado de satisfacción con la participación en el proyecto, y ven como impensable no repetir la colaboración entre instituciones en próximos cursos. Por último, nuestra visión como profesor y profesoras de las materias confirmamos que, pese a requerir de un esfuerzo y trabajo extra para la planificación, desarrollo y evaluación dentro de las materias; los resultados obtenidos y la satisfacción de nuestro alumnado y de Aspaber, compensan considerablemente la balanza y remarcamos la utilidad y necesidad de llevar a cabo más proyectos de este tipo en el contexto universitario.

Referencias

- Redacción La Voz (23 de diciembre de 2023). Alumnos de la USC entregaron materiales didácticos a Aspaber. *La Voz de Galicia*. <https://acortar.link/3t9T3N>
- Redacción USC (12 de enero de 2024). Alumnado de Ciencias da Educación colabora na creación de materiais didácticos adaptados a persoas con diversidade funcional. *Xornal USC*. <https://acortar.link/ppDhO1>
- Rodríguez-Gallego, M. R. (2014). El Aprendizaje-Servicio como estrategia metodológica en la Universidad. *Revista Complutense de Educación*, 25 (1), 95-113. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2014.v25.n1.41157
- Uruñuela, P. M. (2018). *La metodología del aprendizaje-servicio: aprender mejorando el mundo* (Vol. 215). Narcea Ediciones.

ABP y REA en el desarrollo de la Competencia Digital Docente

Almudena Alonso-Ferreiro¹

¹Universidade de Vigo - almalonso@uvigo.gal ORCID: 0000-0002-9438-2681

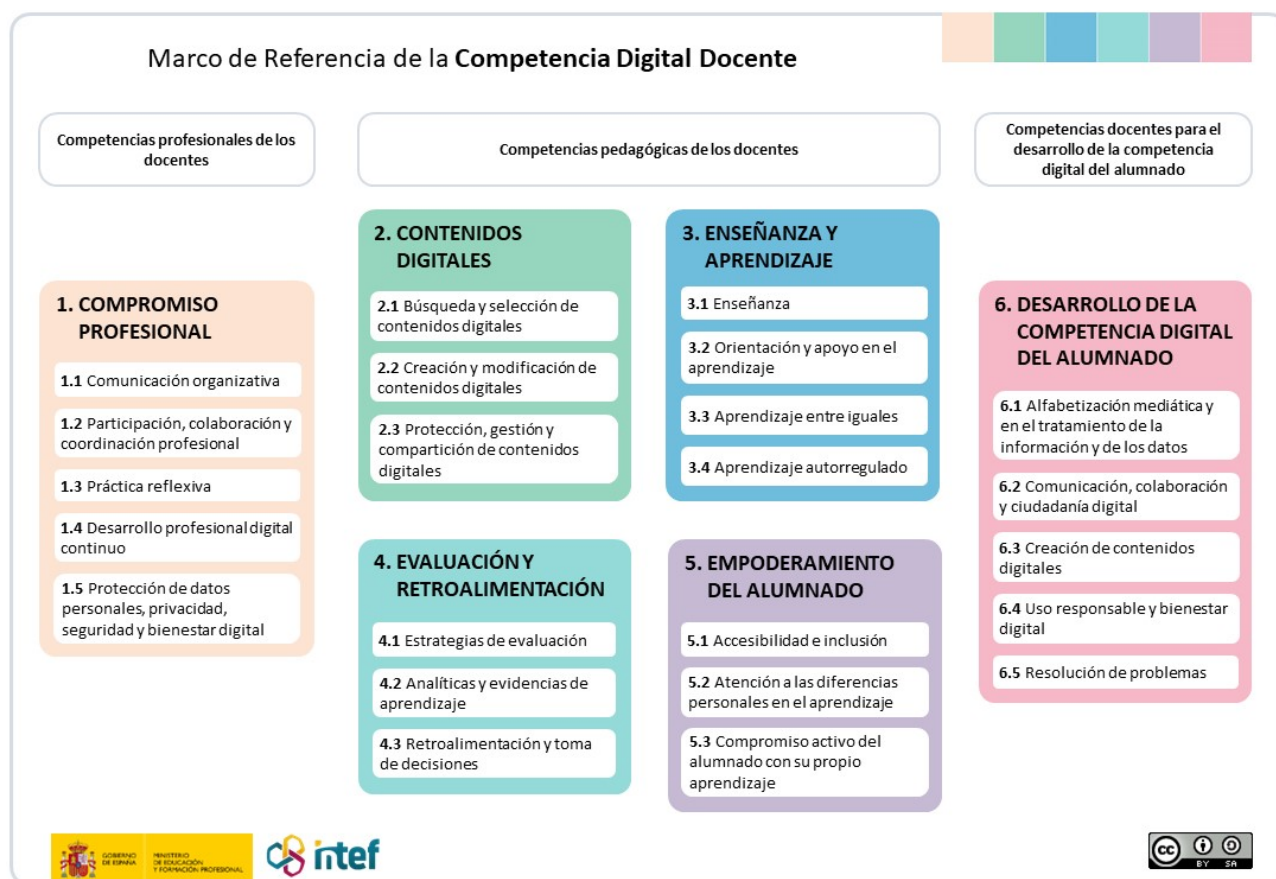
Resumen

INTRODUCCIÓN: La Competencia Digital Docente ha despertado gran interés en la investigación educativa de la última década, y se ha establecido como uno de los saberes clave para la función docente. **DISEÑO:** Se presenta una experiencia de innovación docente basada en ABP para contribuir al desarrollo de la CDD en la formación inicial del profesorado. En ella se incluyen propuestas que responden a los tres momentos de socialización rica del ABP, lo que favorece la elaboración del producto final: un proyecto didáctico en formato REA. **DESARROLLO:** Para su implementación el alumnado se organiza en equipos de trabajo de 4 personas y, a través de estructuras cooperativas simples, experimentan y exploran con diferentes recursos tecnológicos. Cada equipo elabora un proyecto educativo que incorpora al menos dos propuestas didácticas que integran tecnología digital con sentido pedagógico. Una de las propuestas es llevada a cabo en un aula de E.I., dinámica apreciada por parte del alumnado que valora su rol protagonista y el contacto con la realidad. **DISCUSIÓN:** Integrar los recursos tecnológicos en la práctica docente es fundamental para apropiarse de las tecnologías y poder diseñar y desarrollar propuestas didácticas que las incorporen con sentido pedagógico. Estas prácticas permiten al alumnado desarrollar su propia CD al tiempo que desarrollan algunas de las áreas de la CDD.

Introducción

En la última década, el trabajo en torno a la competencia digital ha centrado su atención en la Competencia Digital Docente (CDD) (Esteve, 2015; Castañeda et al., 2018; Hidalgo, 2024; INTEF, 2022), especialmente se ha puesto el énfasis en la formación inicial del profesorado (Admiraal et al., 2017; Esteve, 2015).

En España, se lanza por primera vez un Marco Común de Competencia Digital Docente en el año 2024 (INTEF, 2014), dentro de la estrategia Europa 2020, que fue actualizado en 2017. Un marco que tomó como modelo el marco europeo DigComp, destinado a la ciudadanía general. Recientemente, en 2022, el INTEF realiza una nueva actualización del Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MRCDD) (INTEF, 2022), y, esta vez, toma como modelo el marco europeo DigCompEdu, diseñado especialmente para personas educadoras. Este nuevo MRCDD cuenta con 6 áreas y 23 competencias (Figura 1).

Figura 1. Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente en España

Nota: INTEF (2022)

La reciente revisión sobre CDD realizada por Hidalgo (2024) apunta a la formación del profesorado como el factor clave en el desarrollo de dicha competencia. Por ello es fundamental abordarla desde la formación inicial de las futuras maestras y maestros.

Para el desarrollo de esta y otras competencias básicas y transversales en la formación universitaria, parece imprescindible otorgar al alumnado responsabilidad en su proceso de aprendizaje, así como otorgarle mayor protagonismo y espacios de participación. Para ello es imprescindible abordar la docencia universitaria a través de metodologías activas. Metodologías que permitan afrontar situaciones auténticas (reales o simuladas), ofreciendo a las futuras maestras escenarios educativos en los que poner en juego las competencias desarrolladas, tanto en relación a la integración de las tecnologías digitales en las aulas, como en la relación con el alumnado de infantil o las maestras en ejercicio, en el contacto con un contexto real (Alonso-Ferreiro, 2018).

Entre éstas encontramos el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), metodología empleada en la experiencia que aquí se presenta. El ABP es un modelo que organiza el aprendizaje en torno a un proyecto (Trujillo, 2017) y, como la mayoría de las metodologías

activas, otorga un rol activo y central al alumnado. Se caracteriza por presentar tareas auténticas que favorecen la transferencia de los aprendizajes fuera del contexto académico (Trujillo, 2017). Esto supone situar el aprendizaje en contexto, vinculado a la futura práctica profesional, lo que favorece el aprendizaje significativo.

La investigación evidencia la alta satisfacción del alumnado con su proceso de aprendizaje cuando se emplea el ABP en el contexto universitario (Alonso-Ferreiro, 2018; Toledo y Sánchez, 2018), así como destaca las posibilidades para el desarrollo de competencias, tanto vinculadas al desarrollo profesional docente, como a cuestiones transversales como la comunicación e interacción con las y los otros.

Diseño

La experiencia de innovación docente que se relata se basa en el diseño de una propuesta con ABP con el fin de contribuir al desarrollo de la CDD en la formación inicial de las futuras maestras de Educación Infantil en el Campus de Ourense de la Universidade de Vigo.

La propuesta se lleva a cabo a través de un Recurso Educativo Abierto (REA) en la materia de Tecnología Educativa, del 1º curso, 1º cuatrimestre, considerada Formación Básica. Este REA sitúa al alumnado ante un contexto concreto en un aula de educación infantil (3-6 años) de un centro educativo de carácter urbano, muy próximo a la Facultad, en el que se pide como producto final el diseño de un proyecto didáctico, en formato REA, que integre tecnología educativa con sentido pedagógico. El interés de emplear REA en EI se debe, principalmente a dos cuestiones, 1) la necesidad de formar a las futuras docentes en la creación de contenido digital contemplando las potencialidades del software libre desde un abordaje crítico y ético, y 2) la escasez de este tipo de recursos en repositorios institucionales para la etapa educativa que nos ocupa (en el Proyecto EDIA solo existen dos REA para EI).

La propuesta de ABP se enriquece incorporando los tres movimientos de socialización indicados por Trujillo (2017): el AC, el movimiento hacia “dentro” del aula y el movimiento hacia “fuera” del aula. El primero de ellos se promueve a través de la implementación en las sesiones de aulas de diferentes estructuras simples, para lo que el trabajo se ha organizado en equipos de 4 alumnas/os. El AC es la base del Proyecto de Innovación Docente de la Facultad (PID-2022-INN01-FETS), en el que se encuentra involucrado medio centenar de PDI. Esto supone una metodología común y compartida por diferentes materias del grado, lo que contribuye al desarrollo de competencias vinculadas a la comunicación y al trabajo en equipo. La segunda hace referencia a la apertura del aula universitaria a la comunidad educativa. Para ello, se contó con la presencia de una maestra de educación infantil en ejercicio, quien compartió su experiencia sobre el trabajo por proyectos y cuestiones relacionadas con la gestión del aula, del alumnado y la relación con las familias. Finalmente, la salida del aula, movimiento que le da gran valor al proyecto aportándole realismo y

veracidad (Trujillo, 2017), se realizó de dos formas: una de las salidas del aula fue grupal, asistiendo a un centro educativo referente en la integración de las tecnologías digitales en las aulas, incorporado al programa Biblioteca Creativa. La otra salida del aula se realizó en equipos de trabajo, desplazándose a aulas de E.I. del centro educativo más próximo a la Facultad para llevar a la práctica real las tareas diseñadas en sus proyectos.

Desarrollo

El alumnado, organizado equipos de trabajo de 4 personas, experimenta y explora a través de estructuras cooperativas simples con diferentes recursos tecnológicos, en su mayoría tecnología Open Source, tanto a nivel de hardware como de software, para decidir con cuáles desarrollar propuestas educativas para su proyecto didáctico. Se incide en la importancia de diseñar tareas en las que las niñas y niños de E.I. tengan un rol protagonista y la tecnología sea un medio para la expresión de sus voces, ideas, pensamientos y conocimientos.

Cada equipo plasma el proyecto realizado en un REA elaborado con eXeLearning, donde incorpora tanto las cuestiones didácticas como planteamientos y reflexiones en torno a cuestiones específicas de la materia; así como, de forma detallada, recoge dos propuestas que integran tecnología digital.

Las propuestas diseñadas, atendiendo a las demandas del centro educativo, que se llevaron a la práctica en las aulas de E.I. fueron: debate sobre el 25N en la radio, viaje a Egipto y al Polo Norte con el Croma, representación de cuentos con la mesa de luz, construcción de recorridos con Escornabot, instrumentos de frutas y plastilina con la placa Makey y postales de navidad con luces (*paper circuits*).

Tras la experiencia, el alumnado ha manifestado su satisfacción con la propuesta, destacando especialmente la salidas “fuera” del aula como espacios con gran atractivo por el contacto con su futura práctica profesional.

Discusión

Esta propuesta ha permitido al alumnado del Grado de E.I. poner en juego algunas de las áreas de la CDD que han ido desarrollando en el transcurso de la materia, especialmente las que tienen que ver con la dimensión pedagógica, que implican un componente didáctico que es propio del quehacer profesional docente. Para desarrollar la CD y la CDD es indispensable integrar los recursos tecnológicos en las prácticas educativas, hacerlo de forma crítica, reflexiva y ética, es fundamental para que el alumnado se apropie de esta tecnología con sentido pedagógico para poder transformar las prácticas.

La experiencia evidencia la satisfacción del alumnado con las metodologías activas (Alonso-Ferreiro, 2018; Toledo y Sánchez, 2018), que favorecen el aprendizaje situado y significativo

y que les sitúan en el centro del proceso de aprendizaje (Trujillo, 2017). Valoran, especialmente, la conexión entre lo que estudian en la universidad y lo que será su actuación futura en la práctica profesional.

Las metodologías activas y la integración de recursos tecnológicos, líneas prioritarias del GID RIME, han favorecido el trabajo en equipo cooperativo, además de conectar el proceso de aprendizaje con contextos reales, fomentado por la colaboración Escuela-Universidad, lo que ha permitido aumentar la motivación y el compromiso del alumnado con la propuesta.

Referencias

- Admiraal, W., Vugt, F. van, Kranenburg, F., Koster, B., Smit, B., Weijers, S., y Lockhorst, D. (2017). Preparing pre-service teachers to integrate technology into K–12 instruction: evaluation of a technology infused approach. *Technology, Pedagogy and Education*, 26(1), 105–120. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2016.1163283>
- Alonso-Ferreiro, A. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos para el desarrollo de la Competencia Digital Docente en la Formación Inicial del Profesorado. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 17(1), 9-24. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.17.1>
- Castañeda, L., Esteve, F. y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *RED*, 56, 6-0.
- Esteve, F. (2015). La competencia digital docente. Análisis de la autopercepción y evaluación del desempeño de los estudiantes universitarios de educación por medio de un entorno 3D (Tesis Doctoral). Universitat Rovira i Virgili, Tarragona. Recuperado de <http://francescesteve.es/tesis/>
- Hidalgo, M. (2024). Análisis del concepto de Competencia Digital Docente: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 23(1), 25-41. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.23.1.25>
- INTEF. (2014). Borrador Marco Común de Competencia Digital Docente. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de <http://www.slideshare.net/educacionlab/borrador-marcocdd-v1>
- INTEF. (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente V.2.0. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de <http://www.slideshare.net/educacionlab/borrador-marcocdd-v1>
- INTEF. (2018). Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente. Recuperado de https://intef.es/wp-content/uploads/2023/05/MRCDD_GTTA_2022.pdf
- Toledo, P. y Sánchez, J.M. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia universitaria. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 22(2), 471-491. doi: 10.30827/profesorado.v22i2.7733
- Trujillo, F. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (3a Edición). INTEF. Recuperado de http://mooc.educalab.es/courses/coursev1:MOOCINTEF+INTEF177+2017_ED3/info

Mobile Journalism Employment Skills: M.O.J.O.E.S.

Alexandra María Sandulescu Budea¹

¹Universidad Rey Juan Carlos – alexandra.sandulescu@urjc.es ORCID: 0000-0002-9861-3635

Resumen

El presente proyecto de innovación educativa se ha realizado durante dos cursos académicos y tiene por objetivo fundamental propiciar las herramientas necesarias, a través de los recursos móviles, para enseñar a los alumnos a cómo tener su primer contacto con el mercado laboral. Se plantea el desarrollo de contenidos audiovisuales que se insertan posteriormente en la docencia a los alumnos del siguiente curso y como nuevas metodologías en talleres a los profesores del área de comunicación. Se apuesta por formatos muy breves, que aborden un tema-perspectiva en concreto, y puedan ser consumidos-revisados en dispositivos móviles elaborados por los propios estudiantes hacia los mismos estudiantes mediante la cooperación interdisciplinar de grupos mixtos y como testeo de nuevas metodologías docentes en torno al ABP de tecnologías emergentes a los profesores a través de talleres de Innovación Docente.

Introducción

El Proyecto de MOJOES es propuesto por primera vez en la Universidad Rey Juan Carlos como una iniciativa en donde los periodistas no necesitan estar ligados obligatoriamente a los espacios físicos para realizar su profesión. Este concepto mutable propuesto por también es aplicable en las enseñanzas del campo comunicativo al otorgar una movilidad evolutiva en la aparatara técnica de enseñanza a los alumnos de los diferentes niveles educativos (Baldwin, 2019)

El presente proyecto de innovación educativa tiene por objetivo fundamental propiciar las herramientas necesarias, a través de los recursos móviles, para enseñar a los alumnos a cómo tener su primer contacto con el mercado laboral y a los profesores a cómo perfeccionar laboratorios de testeo digital.

Se plantea el desarrollo de contenidos audiovisuales que traten de una manera sencilla y visual algunas de las dudas (o errores) más frecuentes que surgen en la elaboración de perfiles especializados. Se apuesta por formatos muy breves, que aborden un tema-perspectiva en concreto, y que puedan ser consumidos-revisados en dispositivos móviles para agilizar el aprendizaje.

Con el presente proyecto el método docente supone una innovación al implicar la interacción de grupos de alumnos con perfiles diferentes creando sinergias en la forma de trabajo. Cada grupo aporta competencias diferentes en la elaboración de las tareas, de

forma que entre todos los miembros se complementan generando una actitud de aprendizaje colaborativo y creativo.

El proyecto viene a cubrir una necesidad en donde los cambios derivados de la convergencia digital avanzan de forma inexorable hacia nuevas estructuras del reciclaje de profesionales que materializan una movilidad afectada por la generación de contenidos inteligentes cuyas piezas informativas empiezan a proponer hojas de rutas nuevas en el acceso a esos puestos de trabajo y sus competencias (Servoz, 2019).

Estas transformaciones demandan un perfil que ofrezca una buena preparación tecnológica y mental (Codina, 2016) en forma de laboratorio-ABP y un enfoque preferentemente práctico a través del trabajo informativo audiovisual. La acción viene a complementar una parte importante del desarrollo universitario del alumno al enfocar desde un principio sus aspiraciones hacia un objetivo concreto conociendo todos los recursos disponibles en la universidad y sabiéndolos gestionar desde un principio. De otro lado, ayuda a la labor docente al “darle ideas” sobre cómo presentar este tipo de contenidos pudiendo reflexionar en torno a la mejora de la labor docente.

Diseño

El grupo de innovación que presenta el proyecto está compuesto por un núcleo de 7 personas en la primera convocatoria que se amplía en 19 en la segunda convocatoria y actualmente se ha estabilizado en 12.

Esto supone una colaboración conjunta en la forma de presentar los formatos y su montaje, la emisión puntual en plató de las piezas digitalizadas, rigidez del control-emisión así como la grabación de códigos propios, la gestión de recursos disponibles y el manejo de buenas prácticas en la tecnología audiovisual que posteriormente establecen taxonomías de aprendizaje en los talleres a los profesores.

A nivel de contenido, cada uno de los miembros que compone dicho equipo está especializado en un área concreta lo que puede ofrecer información especializada de forma sinérgica. Por otro lado, supone gestionar la comprensión del grupo de imágenes elegidos, las fuentes utilizadas, el proceso de selección, el uso de la entrevista, cómo ofrecer una historia visual desde la perspectiva de la Universidad, el uso tecnológico de habilidades comunicativas, los procesos de generación de contenidos automáticos y los mecanismos de inteligencia sintética.

Desarrollo

La ejecución de este proyecto se produce desde 2022 hasta finales de 2024. Su ejecución se completa elaborando un calendario de reuniones con los componentes del Grupo de Innovación para atender las necesidades en un análisis cualitativo bimestral que permita al

menos dos reuniones por cada cuatrimestre para poder implementar posibles modificaciones en la programación y analizar los resultados académico-docentes finales para la elaboración de acciones futuras.

Esto es debido a que el proceso de aprendizaje es completo. En una primera fase se contempla la reunión de equipos coordinados por el profesor responsable de la asignatura que tras el primer encuentro define los objetivos del proyecto, distribuye el trabajo y elabora de forma conjunta con el equipo la parte correspondiente. Para la elaboración de cada módulo se constituyen equipos creativos compuestos por alumnos que desempeñan las funciones asignadas.

Durante la puesta en común se avanza en la definición y concreción de objetivos con el posible tratamiento visual para las diferentes plataformas y su tratamiento visual.

Con respecto a la metodología empleada se recurre al aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el aprendizaje de servicio (APS) a través de la investigación y la ejecución de proyectos audiovisuales, así como el uso de NFTs con una coordinación que gira en torno a equipos pequeños donde la acción tutorial es clave para la consecución de los objetivos y cuya innovación quedará enmarcada dentro de la estrategia enseñanza-aprendizaje estableciendo un sistema de evaluación por proyecto basada en seguimiento de cada una de las partes que invite a la reflexión sobre nuevas formas de planteamiento práctico hacia conceptos teóricos en la mejora de la labor docente.

La mayor parte de los contenidos tiene una incidencia directa en la adquisición de las competencias relativas al conocimiento y la interacción con el mundo físico. Precisamente el mejor conocimiento del mundo físico requiere el aprendizaje de los conceptos y procedimientos esenciales del manejo de las relaciones entre ellos: de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, y requiere asimismo la habilidad para analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. Pero esta competencia también requiere los aprendizajes relativos en el modo de generar el conocimiento sobre fenómenos sociales.

En este sentido es necesario evitar caer en actitudes simplistas de exaltación o de rechazo del papel de la tecnociencia, favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que se enfrenta hoy este tipo de perfiles con la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible y la formación básica para participar, fundamentalmente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales planteados.

Discusión

Un proyecto cuya contribución a las Ciencias de la comunicación que está ligada, en primer lugar, al papel de la ciencia en la preparación de futuros profesionales de una sociedad democrática para su participación en la toma fundamentada de decisiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la

sociedad actual con la configuración de la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza pone en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que sólo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias.

Referencias

- Baldwin, R. (2019). *The Globotics Upheaval: Globalization, Robotics, and the Future of Work*. New York: Oxford University Press.
- Servoz, M. (2019). *The Future of Work? Work of the Future! On How Artificial Intelligence, Robotics and Automation are Transforming Jobs and the Economy in Europe*. In *AI Report*, European Commission. Retrieved from <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/future-work-work-future> (12 de abril de 2024).

La integración en Moodle del Aprendizaje Basado en Problemas mejora el conocimiento de la inmunología y el desarrollo de habilidades transversales

Casado, JG.¹, Carreira-Santos, S.², Tarazona, R.³

¹Department of Physiology, Area of Immunology/Faculty of Veterinary, University of Extremadura, Spain- jgarcas@unex.es ORCID: 0000-0001-6797-7287

²Department of Physiology, Area of Immunology/Faculty of Veterinary, University of Extremadura, Spain- sofiacsantos@unex.es ORCID: 0000-0001-6350-7261

³Department of Physiology, Area of Immunology/Faculty of Veterinary, University of Extremadura, Spain- rtarazon@unex.es ORCID: 0000-0002-2926-6377

Resumen

INTRODUCCIÓN: La inmunología es esencial para los estudiantes de veterinaria, ya que proporciona una comprensión de los mecanismos moleculares que controlan la interacción de moléculas y células inmunitarias. Este enfoque es útil para comprender la fisiopatología de enfermedades relacionadas con el sistema inmunitario y la integración de conceptos. **MÉTODO:** En este estudio, evaluamos la correlación entre las calificaciones de actividades de Aprendizaje Basado en Problemas y el examen final en 96 estudiantes de segundo año de veterinaria en la asignatura de Inmunología. El examen final constó de 50 preguntas de opción múltiple. A lo largo del curso, se llevaron a cabo cuatro actividades de Aprendizaje Basado en Problemas. **RESULTADOS:** Nuestro análisis mostró una correlación positiva entre las calificaciones de las actividades de Aprendizaje Basado en Problemas y el examen final. **DISCUSIÓN:** Aunque correlación no implica causalidad, nuestro resultado sugiere que este enfoque mejoró el conocimiento de Inmunología en estudiantes de veterinaria. Además, esta metodología desarrolla competencias transversales como el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y la comunicación efectiva.

Introducción

La Inmunología se define como el estudio de la inmunidad biológica y sus aplicaciones. En las últimas décadas, esta área de conocimiento ha adoptado conceptos de otras ciencias como la microbiología, bioquímica, genética, biología molecular y medicina. La inmunología (tanto básica y como clínica) se ha destacado como una ciencia individual con grandes avances no sólo en el tratamiento de enfermedades infecciosas sino también en otras enfermedades. El siglo XX supuso un periodo donde se produjo un enorme avance desde el punto de vista molecular y celular en el Área de la Inmunología. El siglo XXI con la aplicación de terapias avanzadas (terapia génica, terapia celular, anticuerpos monoclonales, etc...) han convertido a la Inmunología en una de las áreas de conocimiento más excitantes del campo

biomédico. Buena prueba de ello son los avances que se han alcanzado en el tratamiento de enfermedades autoinmunes y en el “refuerzo” del sistema inmunitario para el tratamiento de tumores sólidos y hematológicos.

Para los estudiantes de veterinaria, la inmunología es necesaria para proporcionar una comprensión de los mecanismos moleculares que controlan la interacción de moléculas y células inmunitarias (Boye et al., 2012; James et al., 2019; Sannathimmappa et al., 2022). El Área de Inmunología de la Universidad de Extremadura cuenta con una larga experiencia en Aprendizaje Basado en Problemas que ha demostrado ser útil en la adquisición de competencias específicas como el trabajo colaborativo, la resolución de casos clínicos y la comunicación efectiva (Karim, 2020). Se ha comprobado que es útil para comprender la fisiopatología de las enfermedades relacionadas con el sistema inmunitario y para la integración de diferentes conceptos (Stranford et al., 2020). De hecho, el Aprendizaje Basado en Problemas en educación biomédica promueve la comprensión profunda al abordar casos clínicos reales, desarrollando habilidades como la colaboración para preparar a los estudiantes a enfrentar desafíos complejos en el campo de la salud (Jin & Bridges, 2014; Trullàs et al., 2022).

En este estudio, nuestro objetivo fue evaluar la correlación entre las calificaciones de las actividades de Aprendizaje Basado en Problemas y el examen final con una prueba general de conocimientos.

Método

Un grupo de estudiantes de segundo año de veterinaria fueron evaluados en la asignatura de Inmunología (n=96). En esta evaluación, se realizó un examen final mediante una prueba de opción múltiple con 50 preguntas y las calificaciones finales se puntuaron entre 0 y 10. Se analizó las dificultades del aprendizaje de la materia en un total de 1200 preguntas tipo test. Estas preguntas fueron clasificadas en las categorías: “Células del sistema inmunitario”; “Función/mecanismos del sistema inmunitario”; “Moléculas del sistema inmunitario”; “Órganos/tejidos del sistema inmunitario”. Por otro lado, a lo largo del curso, se desarrollaron un total de cuatro actividades de Aprendizaje Basado en Problemas. La tecnología educativa que se empleó para el planteamiento, desarrollo y evaluación de las actividades de Aprendizaje Basado en Problemas fue el Campus virtual de la Universidad de Extremadura (<https://campusvirtual.unex.es/portal/>), una plataforma Moodle que forma parte de lo que conocemos como entornos virtuales de aprendizaje.

Los cuestionarios de las diferentes actividades incluían un nombre y una descripción de la actividad. Además, se estableció una temporalidad de 7-14 días para la entrega de las actividades. Una vez realizada la entrega en el campus virtual, a continuación, se abrió el acceso a la evaluación de una serie de cuestiones relacionadas con la actividad (p.ej. discusión y análisis de resultados de un caso clínico relacionado con una inmunodeficiencia

del ámbito de la veterinaria). Las cuestiones fueron elaboradas en la plataforma Moodle creando preguntas de tipo test limitando el número de intentos y el tiempo de realización. Por último, una vez finalizadas las actividades del Aprendizaje Basado en Problemas, para facilitar el repaso de la materia se dejó disponible en el campus virtual las soluciones de las diferentes actividades.

Brevemente, estas actividades se centraron principalmente en células/órganos del sistema inmune, moléculas MHC y su relación con patologías, sistema del complemento, respuesta primaria/secundaria e inmunodeficiencias. Se compararon las calificaciones del examen final mediante una prueba de opción múltiple y la evaluación de las actividades de Aprendizaje Basado en Problemas. Con todos estos datos, se realizó un análisis de correlación. El análisis de correlación se realizó empleando el programa Jamovi (<https://www.jamovi.org/>). En este test se calculó el valor de R de Pearson y el valor de p.

Resultados

En un estudio previo de las calificaciones de los alumnos del Grado de Veterinaria en la asignatura de Inmunología, se determinó el porcentaje de aciertos y fallos en la prueba final de conocimientos (examen tipo test con 50 preguntas). El estudio retrospectivo sobre las dificultades de aprendizaje demostró que, aquellas cuestiones relacionadas con "Función/mecanismos del sistema inmunitario" y "Moléculas del sistema inmunitario" presentaba un mayor porcentaje de fallos (53,34% y 52,75% respectivamente). Por el contrario, aquellas preguntas relacionadas con "Células del sistema inmunitario" y "Órganos/tejidos del sistema inmunitario" mostraron un menor porcentaje de fallos (38,8% y 22,9% respectivamente). Estos resultados hacen hincapié en la necesidad de incorporar nuevas formas de aprendizaje dirigidas a comprender conceptos más complejos y más abstractos. Para ello, el Aprendizaje Basado en Problemas podría resultar una herramienta muy útil.

La realización de las cuatro actividades de Aprendizaje Basado en Problemas (previamente descritas en metodología) fueron evaluadas de manera individual en la plataforma Moodle del campus virtual de la Universidad de Extremadura. La evaluación de 0 a 10 de las ABP1, ABP2, ABP3 y ABP4 dio como resultado los siguientes resultados: $9,3 \pm 1$; $8,2 \pm 2,8$; $3,97 \pm 2,3$; $7,6 \pm 2,6$ respectivamente. La media de la evaluación estas actividades resultó ser $7,28 \pm 3,06$.

El test de correlación realizado entre las calificaciones de las actividades de Aprendizaje Basado en Problemas y la prueba final de conocimientos mediante el programa Jamovi, mostró un valor de R de Pearson=0,505 y un valor de $p < 0,001$. Por tanto, se demostró la existencia de una correlación positiva y estadísticamente significativa.

Aunque la correlación no implica causalidad, este resultado puede sugerir que el Aprendizaje Basado en Problemas mejoró el conocimiento de Inmunología en estudiantes de veterinaria.

Discusión

La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas puede implementarse en el proceso de docencia virtual y aprendizaje empleando la tecnología de Moodle. Esta metodología puede ayudar a comprender las complejas interacciones entre moléculas y células inmunitarias. Sin embargo, lo más destacado de esta metodología es su impacto en el desarrollo de competencias transversales como el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y la comunicación efectiva. Por un lado, el trabajo colaborativo promueve la cultura de la colaboración y la sinergia. Por otro lado, el pensamiento crítico exige a los estudiantes a evaluar evidencias y articular argumentos sólidos. Finalmente, la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas facilita y promueve la comunicación efectiva, ya que requiere que los estudiantes articulen sus ideas verbalmente y por escrito de manera clara y con argumentos. Además, es importante tener en cuenta que la motivación y el interés también juega un papel crucial en el logro de buenos resultados académicos independientemente de actividades adicionales como el Aprendizaje Basado en Problemas. En definitiva, el uso de esta herramienta pedagógica emerge como un enfoque educativo que no sólo permite la comprensión profunda de los contenidos, sino que también promueve el desarrollo de individuos proactivos y colaborativos.

Referencias

- Boye, S., Moen, T., & Vik, T. (2012). An e-learning course in medical immunology: Does it improve learning outcome? *Medical Teacher*, 34(9), e649-653. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.675456>
- James, S., Cogan, P., & McCollum, M. (2019). Team-Based Learning for Immunology Courses in Allied Health Programs. *Frontiers in Immunology*, 10, 2477. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.02477>
- Jin, J., & Bridges, S. M. (2014). Educational technologies in problem-based learning in health sciences education: A systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 16(12), e251. <https://doi.org/10.2196/jmir.3240>
- Karim, M. Y. (2020). Using Clinical Cases to Restore Basic Science Immunology Knowledge in Physicians and Senior Medical Students. *Frontiers in Immunology*, 11, 1756. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.01756>
- Sannathimmappa, M. B., Nambiar, V., & Aravindakshan, R. (2022). Concept maps in immunology: A metacognitive tool to promote collaborative and meaningful learning among undergraduate medical students. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism*, 10(3), 172-178. <https://doi.org/10.30476/JAMP.2022.94275.1576>
- Stranford, S. A., Owen, J. A., Mercer, F., & Pollock, R. R. (2020). Active Learning and Technology Approaches for Teaching Immunology to Undergraduate Students. *Frontiers in Public Health*, 8, 114. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00114>
- Trullàs, J. C., Blay, C., Sarri, E., & Pujol, R. (2022). Effectiveness of problem-based learning methodology in undergraduate medical education: A scoping review. *BMC Medical Education*, 22(1), 104. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03154-8>

Uso del Chatbot como Apoyo al Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en el Aula de Educación Superior

María Gabriela Galli¹, María Cristina Kanobel², María Beatriz de Ansó³

¹ Universidad Nacional de Tres de Febrero/Instituto Superior del Profesorado Técnico Universidad Tecnológica Nacional - ggalli@untref.edu.ar ORCID: 0000-0001-5636-1823

² Universidad Tecnológica Nacional/Grupo InTecEn - mkanobel@fra.utn.edu.ar ORCID: 0000-0002-3086-1907

³ Universidad Nacional de Tres de Febrero - mdeanso@untref.edu.ar ORCID: 0000-0002-5826-6456

Resumen

INTRODUCCIÓN: La Inteligencia Artificial Conversacional influye notablemente en la socialización contemporánea, incluyendo a la educación. Este artículo analiza una intervención didáctica mediante un chatbot, realizada en 2023 en dos universidades argentinas, dirigida a estudiantes de Ingeniería y Licenciatura en Gestión Educativa. **DISEÑO:** El estudio adopta un enfoque descriptivo con una metodología de investigación mixta. La muestra se compone de 112 estudiantes, distribuidos en dos grupos: 58 pertenecientes al curso de Probabilidad y Estadística, y 54 al curso de Tecnologías de Información y Comunicación en Educación, con el propósito de obtener una perspectiva amplia sobre su utilidad. **DESARROLLO:** Se presenta la implementación del chatbot configurado por el equipo docente en el aula universitaria, detallando el proceso de intervención y las actividades realizadas por los estudiantes. **DISCUSIÓN:** Los resultados muestran una respuesta positiva del estudiantado hacia la actividad, destacando su disposición para debatir, discutir y reflexionar sobre la utilidad del chatbot, así como su impacto en mejorar la dinámica del aula y el proceso de aprendizaje. Estos hallazgos sugieren un potencial significativo de los chatbots como mediadores educativos. Sin embargo, es necesario considerar posibles sesgos y errores en las respuestas proporcionadas por esta herramienta tecnológica.

Introducción

La integración de tecnologías emergentes en las prácticas pedagógicas de Educación Superior (ES) abre un abanico de oportunidades y plantea desafíos significativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este escenario, los chatbots, que son herramientas de Inteligencia Artificial Conversacional (IAC), emergen como asistentes virtuales basados en software capaces de mantener una conversación con un ser humano mediante el uso de lenguaje natural, imitando la interacción humana (Almahri et al., 2020).

En educación, los chatbots ofrecen apoyo personalizado, facilitan la interacción estudiante-docente y promueven la participación (LMI, 2023). Según la investigación de Wollny et al.

(2021), buscan desarrollar habilidades, automatizar tareas, aumentar la motivación y brindar apoyo constante al estudiantado. Su popularidad y potencialidades se ha constituido en una temática de debate en ambientes académicos.

El objetivo de este artículo es describir y analizar, desde una perspectiva comparada, una intervención realizada en 2023, donde se implementó un chatbot como mediador en los procesos de enseñanza con dos grupos de estudiantes de grado en universidades argentinas.

Diseño

El estudio, de carácter descriptivo y no experimental, se realizó en 2023 en las cátedras de Probabilidad y Estadística (PyE) de Ingeniería y de Tecnologías de la Información y Comunicación en Educación (TICEd) de la Licenciatura en Gestión Educativa, en dos universidades argentinas. Estas fueron seleccionadas por representar disciplinas de Ciencias Exactas y Sociales respectivamente, con el fin de examinar las percepciones del estudiantado en campos contrastantes. Se recopilaron 112 opiniones anónimas, 58 de PyE y 54 de TICEd, utilizando un cuestionario de Google Forms®. El diseño mixto del estudio permitió una evaluación integral mediante análisis estadístico univariado y categorización cualitativa de las respuestas.

Antes de la implementación del chatbot, los equipos docentes evaluaron las características de varias plataformas disponibles en relación con los objetivos de aprendizaje de ambos cursos. Se eligió Poe AI, una plataforma gratuita con amplias funcionalidades para crear chatbots. Los chatbots de PyE y TICEd se configuraron utilizando el modelo Claude-Instant, al que se le proporcionaron instrucciones detalladas sobre su función como experto en las disciplinas respectivas, las características de sus respuestas y los mensajes para las interacciones. Se asignó una creatividad del 0.25 para garantizar respuestas coherentes y fidedignas. Como criterio, se decidió incorporar el chatbot al inicio de una nueva unidad temática de cada cátedra, con propósitos motivacionales y como fuente de información.

Desarrollo

Cada docente presentó a sus estudiantes el chatbot que utilizarían en los encuentros, detallando sus características técnicas y principios éticos de uso, y proporcionando orientación sobre cómo interactuar con él para optimizar su utilidad en el aprendizaje.

Luego, se asignaron tareas en grupos pequeños, donde se informó que tanto el chatbot como los recursos tradicionales estaban disponibles para la consulta y que debían compartir sus respuestas finales en el grupo de WhatsApp de la cátedra. El equipo docente alentó la discusión y formulación de preguntas nuevas para fomentar la investigación, el análisis y la integración de conceptos. Al finalizar, se revisaron las respuestas del grupo de

WhatsApp, resaltando similitudes y diferencias para construir conocimiento de manera colaborativa.

Los datos indican que la introducción de un chatbot fue bien recibida por los estudiantes en ambas cátedras. El trabajo colaborativo estimuló la investigación y el intercambio de ideas, generando debates enriquecidos por las respuestas del chatbot y la revisión de materiales. Se observa una mayor familiaridad con la tecnología, incluidos los chatbots, en el grupo de PyE en comparación con el de TICEd. Este último grupo de estudiantes, debido a su experiencia como docentes, discutió más sobre la inclusión y calidad de las respuestas del chatbot. Sin embargo, ambos grupos valoraron la utilidad por su inmediatez, retroalimentación y accesibilidad para buscar información.

Al indagar sobre la primera impresión del estudiantado cuando el equipo docente explicó la dinámica de la clase, más de la mitad expresó asombro y sorpresa, también entusiasmo, mientras que otros presentaron confusión. Además, se destaca una minoría que no tuvo impresiones (figura 1).

Figura 1.

Impresiones del estudiantado al presentar la actividad



En la Tabla 1, se observan algunas frases del estudiantado que justifican sus impresiones sobre la actividad junto con su categorización.

Tabla 1

Codificación derivada del análisis discursivo del estudiantado

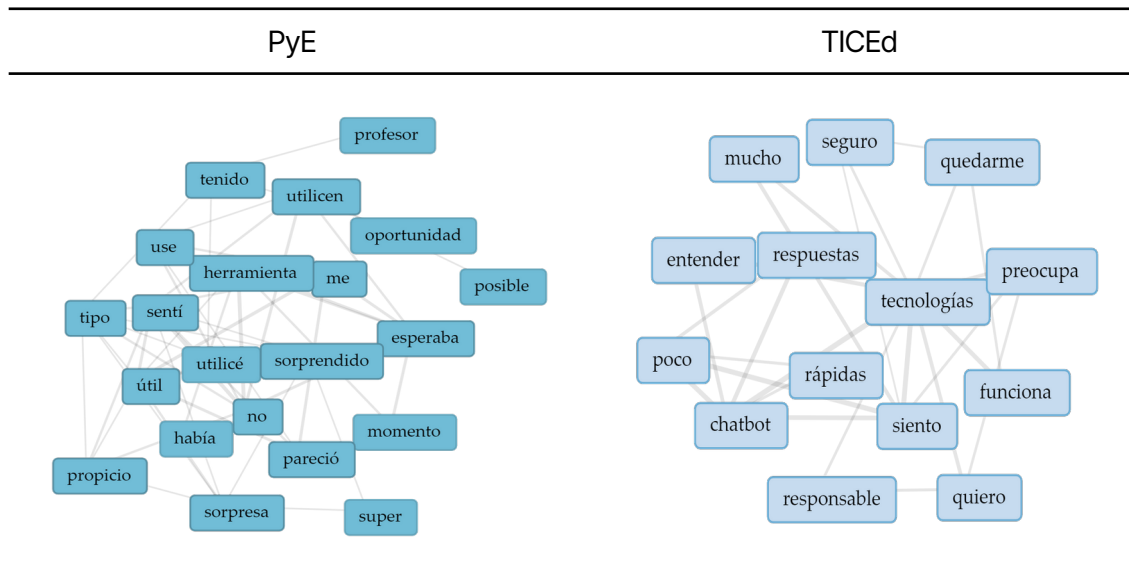
| Codificación | Algunos ejemplos |
|---------------------------|--|
| Potencialidad del recurso | <p>"No puedo creer lo rápido que el chatbot respondió a mi pregunta. Es como tener un profesor disponible 24x7".</p> <p>"Me sorprende la rapidez. Está genial".</p> <p>"Me pareció innovador y muy útil"</p> |
| Sesgos de la herramienta | <p>"A veces las respuestas no están correctas".</p> <p>"Hay que buscar en otros lados respuestas, porque a</p> |

| Codificación | Algunos ejemplos |
|--|--|
| | veces no están bien" |
| Preocupación | <p>"Estoy un poco preocupada por las respuestas y temo que si lo uso con mis alumnos copien y peguen".</p> <p>"Me sentí confundida al principio porque nunca lo había usado".</p> <p>"Me preocupa que a veces contesta mal"</p> |
| Frustración | "Me sentí frustrado porque no sé hacerlo" |
| Sorpresa/Asombro | <p>"Un poco sorprendido, pero con un fin bien útil".</p> <p>"Sorpresa porque prejuzgué, sentí que cualquier tipo de IA era más bien para copiarse, no lo sentí como una herramienta posible hasta ese momento".</p> <p>"No esperaba que tuvieran una herramienta tan actual y accesible para todo el curso en cualquier momento".</p> <p>"No había tenido la oportunidad (en el colegio ni en la facultad) de que algún profesor utilice este tipo de interacciones para aprender. Lo hace todo más didáctico e interesante"</p> |
| Temor | "Tengo un poco de miedo al usar tecnologías, por el tema datos" |
| Desconocimiento sobre el uso de tecnología | <p>"Sentí que todos los demás en clase ya saben cómo usar el chatbot, yo no quiero quedarme atrás."</p> <p>"A veces me sentí perdido... no uso mucho TIC."</p> <p>"No estoy seguro de si podré entender cómo funciona este chatbot para hacerme uno."</p> |

Al analizar el corpus de las respuestas, se identificó que el estudiantado de TICEd manifiesta preocupación o advierte mayor cautela al uso del chatbot respecto a los de PyE. Los términos más recurrentes de cada grupo se visualizan en la figura 2.

Figura 2.

Opiniones del estudiantado de PyE y de TICEd



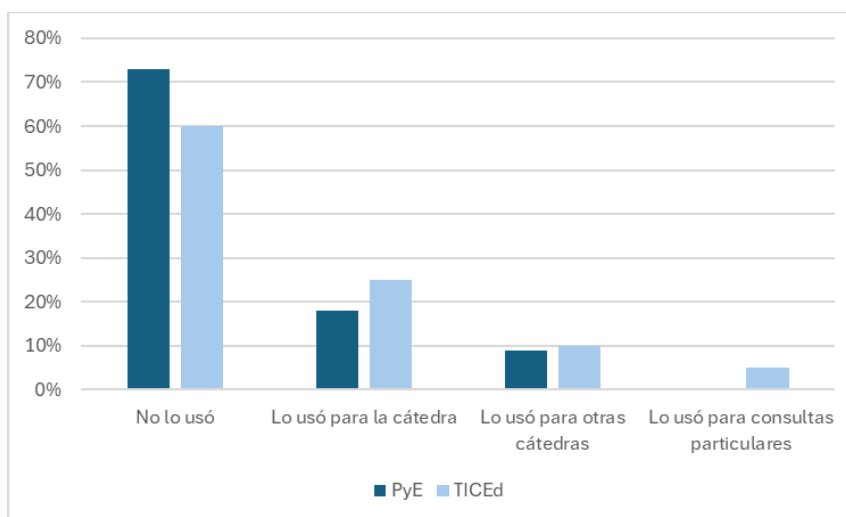
Sobre la utilidad del recurso, el 55% respondió que les ayudó a resolver la consigna propuesta por el equipo docente (32 de PyE y 30 de TICEd), el 32% expresó que en parte (20 de PyE y 16 de TICEd), mientras un 13 % (6 de PyE y 8 de TICEd) indicó que no pudo usarlo.

Sobre la utilidad del chatbot como recurso principal para la búsqueda de información, el 64% de los estudiantes de PyE y el 53% de TICEd respondieron afirmativamente, mientras que el resto consideró la posibilidad de utilizarlo.

Se investigó también el uso de IAC como apoyo en el aprendizaje. El 78% del grupo de PyE afirmó hacerlo, en contraste con el 31% de TICEd. Respecto al uso del chatbot de la cátedra fuera del espacio de clase, se aprecia una mayor proporción de estudiantes que optaron por no usar el chatbot, particularmente los de PyE en contraposición del grupo de estudiantes de TICEd que lo usó en gran proporción (figura 3). En ambas carreras, un porcentaje similar lo empleó para consultas relacionadas con otras materias, mientras que solo los de TICEd lo utilizaron para consultas particulares.

Figura 3.

Uso del chatbot por parte del estudiantado de PyE y de TICEd



Discusión

El propósito de este estudio fue analizar una intervención didáctica mediada por un chatbot, implementada en dos universidades argentinas, dirigida a estudiantes de distintos campos disciplinarios, como Ingeniería y Licenciatura en Gestión Educativa. Se buscó comparar sus percepciones sobre la experiencia y el uso de esta herramienta.

Los resultados indican una recepción favorable de la propuesta en ambos grupos, con una mayor facilidad en el uso de la de IAC en el grupo de PyE. Esta diferencia podría estar relacionada con las características del alumnado en relación con cada campo disciplinar, en consonancia con los hallazgos de Labadze et al. (2023), donde se utilizan principalmente para enseñar diversas materias, incluidas, entre otras, matemáticas, informática, idiomas extranjeros e ingeniería.

Es importante destacar que la metodología fomentó la investigación y el intercambio de ideas en ambos grupos. Entre las ventajas del recurso, la mayoría destaca sus respuestas inmediatas, aunque también señalan la presencia de sesgos y la necesidad de revisarlas, como lo expresan Galli & Kanobel (2023)

Aunque más de la mitad del estudiantado encontró útil el chatbot para resolver las consignas, el grupo de TICEd tuvo dificultades para familiarizarse con esta tecnología, en contraste con los alumnos de PyE, con mayor experiencia con aplicaciones de lenguajes generativos. Estos resultados concuerdan con Amo et al. (2023) y con Llieva et al. (2023) sobre la experiencia de uso de herramientas de IAC por estudiantes de ingeniería. Asimismo, la mayoría del grupo de PyE no utilizó el chatbot de la cátedra fuera de clase, mientras que una gran proporción de estudiantes de TICEd afirmó haber seguido explorando.

Como cierre, compartimos la perspectiva de Rodríguez Almazán et al. (2023) y Labadze et al. (2023), en cuanto a que la integración de la IAC en la enseñanza puede mejorar el aprendizaje, siendo los asistentes virtuales una opción.

Referencias

- Almahri, F., Bell, D., & Merhi, M. (2020). Understanding Student Acceptance and Use of Chatbots in the United Kingdom Universities: A Structural Equation Modeling Approach, 2020 6th International Conference on Information Management (ICIM), 284-288, doi: 10.1109/ICIM49319.2020.244712.
- Amo, D. et al. (2023) Usos y desusos del modelo GPT-3 entre estudiantes de grados de ingeniería. A: Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática. *Actas de las XXIX Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática*. Universidad de Granada, 415-418.
- Galli, M. G., & Kanobel, M. C. (2023). ChatGPT en Educación Superior: explorando sus potencialidades y sus limitaciones. *Revista Educación Superior Y Sociedad (ESS)*, 35(2), 174-195. doi.org/10.54674/ess.v35i2.815
- Ilieva, G.; Yankova, T.; Klisarova-Belcheva, S.; Dimitrov, A.; Bratkov, M.; Angelov, D. (2023). Effects of Generative Chatbots in Higher Education. *Information* 2023, 14, 492. doi.org/10.3390/info14090492
- Labadze, L., Grigolia, M. & Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education: systematic literature review. *Int J Educ Technol High Educ*, 20, 56 doi.org/10.1186/s41239-023-00426-1
- Poe (22 de abril 2024). Acerca de. POE. <https://poe.com/about>
- Rodríguez-Almazán, Y., Parra-González, E., Zurita-Aguilar, K., Mejía-Miranda, J. & Bonilla-Carranza, D. (2023). ChatGPT: La inteligencia artificial como herramienta de apoyo al desarrollo de las competencias STEM en los procesos de aprendizaje de los estudiantes. *ReCIBE, Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica*, 12(1), C5-12.
- Wollny S, Schneider J, Di Mitri D, Weidlich J, Rittberger M and Drachsler H (2021) Are We There Yet? – A Systematic Literature Review on Chatbots in Education. *Front. Artif. Intell.* 4:654924. doi: 10.3389/frai.2021.654924

BLOQUE II. INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA ENRIQUECIDA CON TECNOLOGÍAS



LÍNEA 5. Competencia Digital Docente: Formación, Evaluación y Certificación

Modelo «DigCompcéntrico» en la formación permanente del profesorado en la Comunitat Valenciana

M. Isabel Pardo Baldoví¹, Melanie Sánchez Cruz², Ángel San Martín Alonso³

¹Universitat de València/Departamento de Didáctica y Organización Escolar – Misabel.Pardo@uv.es ORCID: 0000-0002-8630-0818

²Universitat de València/Departamento de Didáctica y Organización Escolar – Melanie.Sanchez@uv.es ORCID: 0000-0001-8439-0445

³Universitat de València/Departamento de Didáctica y Organización Escolar – Angel.Sanmartin@uv.es ORCID: 0000-0003-3565-4250

Resumen

INTRODUCCIÓN: En una sociedad marcada por la digitalización, las demandas de capacitación del profesorado en competencia digital docente se han convertido en tendencias globalizadas, presentes en distintos contextos, entre ellos la Comunitat Valenciana. **MÉTODO:** Partiendo de esta situación, la presente comunicación expone los resultados emergidos de una revisión documental del catálogo de formación permanente del profesorado en materia digital ofrecido por la Administración Educativa valenciana desde el curso 2018-2019 hasta la actualidad, ahondando en tres dimensiones: el escenario formativo, los ejes y prioridades y la regulación vigente al respecto. **RESULTADOS:** El principal resultado del análisis es la emergencia de un modelo de formación permanente del profesorado en materia digital que podemos denominar como “DigCompcéntrico”, vertebrado en torno al fomento de dicha competencia, lo cual se observa tanto en los ejes y acciones formativas, como en la regulación de las mismas. **DISCUSIÓN:** En el marco de este modelo se ha ido priorizando la formación instrumental en detrimento de la crítica. Ante lo cual apelamos a la importancia de ofrecer una formación docente que se aleje de enfoques reduccionistas e instrumentales, para abogar por la multialfabetización crítica que contemple también las dimensiones didáctica, ética, axiológica y teleológica de las tecnologías digitales.

Introducción

La sociedad actual, enmarcada en lo que Schwab (2016) denomina como cuarta revolución industrial o revolución 4.0, se caracteriza por la generalización y asunción cotidiana de las tecnologías digitales en los distintos ámbitos de la vida. Estos artefactos muestran un nivel de sofisticación cada vez superior, lo cual exige el desarrollo de nuevas formas de actuar e interactuar, pero también de nuevas formas de pensar, aprender y enseñar.

Fruto de ello, la configuración de las políticas formativas viene experimentando una clara metamorfosis en las últimas décadas, con el objetivo de abrazar los principios del nuevo modelo social. Esto se evidencia, entre otros aspectos, en la publicación del Marco Europeo

para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes o DigCompOrg (Kampylis et al., 2015), seguido por el Marco Europeo de Competencia Digital Docente o DigCompEdu (Redecker y Punie, 2017).

En un panorama globalizado, estas tendencias encuentran también su traducción al contexto español con la creación de un marco propio, el Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017). El cual, posteriormente, ha sido interpretado y aplicado por las distintas comunidades autónomas. Entre ellas, destaca la Comunitat Valenciana, cuya Administración Educativa viene destinado desde hace décadas grandes esfuerzos para impulsar la transformación digital de los centros escolares y, más concretamente, para fomentar la competencia digital docente mediante la promoción de políticas de formación destinadas a tal fin.

Ante este contexto, la presente comunicación aborda cuestiones como: ¿qué escenario ofrece la formación permanente del profesorado en materia de tecnologías digitales en la Comunitat Valenciana?, ¿qué ejes vertebran dicha formación?, ¿qué políticas regulan la formación, evaluación y certificación de dicha competencia? Y, en última instancia, ¿qué enfoque subyace a estos fenómenos?

Método

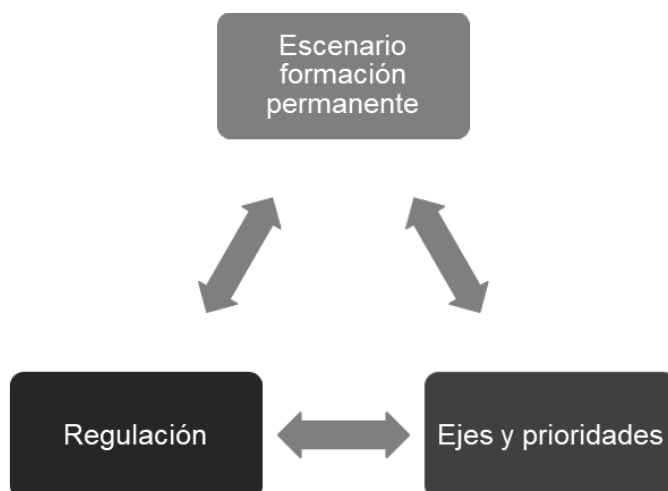
Para tratar de dar respuesta a los interrogantes anteriores, se ha desarrollado una investigación a partir de una revisión basada en el análisis documental, siguiendo la propuesta de Peña Vera y Pirela Morillo (2007).

Según estos autores, el análisis documental transcurre en dos fases distintas. En primer lugar, se estudia con detenimiento la información recopilada en los documentos y se efectúa una síntesis de la misma. Tras ello, se incide en la reinterpretación de la información, concibiendo el proceso como una oportunidad para cuestionar y repensar la realidad estudiada.

A través de esta técnica se ha estudiado el catálogo de formación permanente del profesorado en materia digital ofrecido por la Administración Educativa valenciana desde el curso 2018-2019 hasta la actualidad, lo que ha permitido analizar en profundidad la evolución experimentada al respecto.

Resultados

Los principales resultados emergidos del estudio se sintetizarán en torno a tres dimensiones clave, conectadas con las preguntas de investigación que han guiado el proceso. Dichas dimensiones aparecen sintetizadas en la Figura 1.

Figura 1. Dimensiones de exposición de resultados.

El escenario de la formación permanente del profesorado en materia digital en la Comunitat Valenciana

El análisis documental realizado ha permitido apreciar que el escenario de la formación permanente del profesorado en materia digital en la Comunitat Valenciana ha experimentado una transformación radical que ha discurrido en paralelo al auge del modelo de la competencia digital docente.

Desde el año 2016, la Comunitat Valenciana cuenta con un modelo denominado como "doble red de formación", en el cual conviven CEFIREs territoriales (que atienden a los centros educativos de un área territorial) y específicos (de intervención autonómica, centrados en áreas de conocimiento concretas). Pese a la existencia de esta compleja red, la formación en materia digital constituía un caso particular, que no competía en exclusiva a ningún CEFIRE específico. Por el contrario, era considerada como transversal y se gestionaba a través del ámbito de formación de las TIC aplicadas a la educación, un organismo directamente dependiente de la Subdirección General de Formación del Profesorado. Este ámbito TIC contaba con una Coordinación central y con asesorías en todos los CEFIRE, tanto en los 7 específicos como en los 12 de carácter territorial.

Sin embargo, el actual curso 2023-2024 ha comportado un importante cambio de escenario. Ahora, la formación permanente en materia digital ha ganado entidad propia mediante la creación de un CEFIRE específico: el CEFIRE de Competencia Digital Docente. En este caso, la transformación trasciende el mero cambio de nomenclatura y supone un cambio en la lógica de abordar y desarrollar la formación en materia digital, mediante la instauración de un modelo que podemos denominar como "DigCompcentrico", plenamente centrado en la Competencia Digital Docente.

La formación en competencia digital docente en la actualidad: ejes y prioridades

Este modelo “DigCompcéntrico” se traduce en una oferta formativa que atiende a las áreas, niveles e indicadores propuestos en el Marco Común de Competencia Digital Docente, y que se vertebra en torno a 3 pilares distintos:

5. Formación de carácter técnico: vinculada al manejo de determinadas plataformas y herramientas digitales.
6. Formación conectada con las metodologías o las estrategias docentes digitales: gamificación, *scape room*, realidad aumentada, robótica, pensamiento computacional, etc.
7. Gestión relacionada con las TIC: Coordinación TIC, ciberconvivencia, seguridad TIC.

A su vez, conviene destacar que la formación en competencia digital no constituye una política aislada. Sino que se trata de un modelo de políticas que suman sinergias entre sí y que se vertebran en torno al tándem provisión-formación, acompañado del refuerzo social de estos discursos, lo que se refleja también en esta triple orientación de los ejes de formación.

Regulación de la formación, evaluación y certificación de la competencia digital docente en la Comunitat Valenciana

Una de las principales evidencias de la irrupción y del triunfo del citado modelo “DigCompcéntrico” es la regulación de la formación, evaluación y certificación de la competencia digital docente en la Comunitat Valenciana a través de la reciente publicación de la RESOLUCIÓN de 7 de noviembre de 2023, de la Dirección general de personal docente, de la Conselleria de Educación, Universidades y Empleo, por la que se regula el procedimiento para la acreditación de la competencia digital docente (Conselleria de Educación, Universidades y Empleo, 2023). Esta normativa establece un sistema de acreditación de la citada competencia acorde a los niveles establecidos en el Marco de Competencia Digital Docente.

Como principal resultado al respecto, podemos señalar la fidelidad con la cual la Administración Educativa valenciana traduce el texto del Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre la certificación, acreditación y reconocimiento de la Competencia Digital Docente (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2022). Un aspecto que evidencia, una vez más, que la Comunitat Valenciana desarrolla una estrategia clara para la promoción de la competencia digital del profesorado a través de la formación permanente, por considerar este tema como prioritario.

Discusión

El análisis realizado refleja que la Administración Educativa valenciana viene ofreciendo en los últimos años un catálogo amplio y variado de formación permanente del profesorado

relacionada con las tecnologías digitales. Progresivamente, este catálogo no solo se ha ido reforzando y consolidando, sino que también ha adoptado un viraje que cada vez más se centra en el fomento de la Competencia Digital Docente. Razón por la cual hemos concluido que, en la actualidad, se ofrece un modelo de formación permanente del profesorado en materia digital “DigCompcéntrico”.

Conviene matizar que en el marco de este modelo se ha ido concediendo prioridad a la formación instrumental en detrimento de la formación crítica. Esto se aprecia en la alta oferta de cursos relacionados con el manejo de determinadas plataformas, bien sean las institucionales, u otras de carácter privado, entre las que destacan las de gamificación (como Kahoot) y las de creación de contenidos (como Genially). Por el contrario, se aprecia una menor incidencia, cuando no una clara ausencia, de otro tipo de contenidos formativos de gran interés para propiciar una verdadera alfabetización mediática crítica del profesorado, como son la infoxicación, el debate de la posverdad en las redes sociales, la huella digital, la privatización, la monotorización de los datos, o la tiranía del algoritmo, entre muchos otros.

Ante este fenómeno, aprovechamos este contexto para apelar a la importancia de ofrecer una formación docente que no solo se preocupe por introducir las tecnologías digitales en el aula. Sino por pensar, desvelar y cuestionar sus aspectos éticos y sociales y el papel que ejercen en nuestras vidas como eje vertebrador de nuestro actual modelo social.

En definitiva, la relevancia de trascender el reduccionismo y la focalización en las herramientas para apostar por una Educación mediática e informacional, desde una perspectiva crítica y global. Un cambio de paradigma de multialfabetización que no se preocupe por los aspectos meramente técnicos de las tecnologías, sino también por su dimensión didáctica, es decir, por cómo educar a través de las tecnologías. Así como de las dimensiones ética, axiológica y teleológica, cuestionando también los valores que se transmiten y trabajan a través de las tecnologías digitales y los fines que con ellas se pretenden perseguir.

Referencias

- Conselleria de Educación, Universidades y Empleo. (2023). RESOLUCIÓN de 7 de noviembre de 2023, de la Dirección general de personal docente, de la Conselleria de Educación, Universidades y Empleo, por la que se regula el procedimiento para la acreditación de la competencia digital docente. *Diari Oficial de la Generalitat Valenciana*, 14-11-2023, 9724, 63810-63816.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2022). Resolución de 1 de julio de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre la certificación, acreditación y reconocimiento de la competencia digital docente. *Boletín Oficial del Estado*, 12-07-2022, 166, 97982-97986. <https://www.boe.es/eli/es/res/2022/07/01/6>

- INTEF. (2017). *Marco común de competencia digital docente*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado.
- Kampylis, P., Punie, Y. y Devine, J. (2015). *Promoting effective digital-age learning. A European framework for digital-ly-competent educational organisations*. JRC Science Hub. <https://doi.org/10.2791/54070>
- Peña Vera, T. y Pirela Morillo, J. (2007). La complejidad del análisis documental. *Información, cultura y sociedad*, (16), 55-81.
- Redecker, C. y Punie, Y. (2017). *Digital Competence of Educators DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/178382>
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Debate.

Variables determinantes del desarrollo de la Competencia Digital Docente: una Revisión Sistemática de la Literatura

Mario Hidalgo¹

¹Universidad de Extremadura – mahidalgopu@gmail.com ORCID: 0000-0002-9438-9787

Resumen

INTRODUCCIÓN: Tras décadas de presencia de las Tecnologías Digitales (TD) en las aulas, la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje (E-A) no parece haberse alcanzado. Análisis e investigaciones realizadas desde distintos prismas evidencian una sensación generalizada de fracaso (Hidalgo, 2024). Dentro de este proceso, el docente interpreta un rol fundamental como palanca de cambio. Sin embargo, las dificultades a las que se enfrenta son muy variadas y de alta complejidad. Esta comunicación nace como parte de los resultados de una tesis doctoral que busca la comprensión del fenómeno de integración de las TD desde una visión holística. **MÉTODO:** Basándonos en el método PRISMA, se realiza una Revisión Sistemática de la Literatura (RSL) donde se analizan 312 artículos, desde 2017 hasta 2022. **RESULTADOS:** Un total de 32 referencias abordan el estudio de variables que condicionan el desarrollo de la Competencia Digital Docente (CDD). Se identifica que la dimensión de mayor impacto es la psicológica (23,88%), con un total de 7 variables identificadas. **DISCUSIÓN:** Los resultados obtenidos en la RSL evidencian una gran complejidad de los ecosistemas educativos. La mejora de estos procesos de E-A implica una comprensión global del fenómeno, analizando las variables intervinientes, así como las interacciones producidas entre ellas.

Introducción

Los rápidos cambios sociales experimentados con la llegada de la era digital, alimentaron la necesidad de formar individuos con habilidades y destrezas suficientes en este campo. Con el final del milenio, sistemas educativos de todo el mundo priorizaron el desarrollo de programas de masificación tecnológica con la esperanza de que, desde las aulas, los individuos adquiriesen la formación tecnológica necesaria (Kozma, 2008). Esta creencia tuvo el respaldo científico de investigaciones que abalaban los múltiples beneficios del uso de la tecnología en las aulas (Caena & Redecker, 2019). Tras varias décadas de entornos mediados por TD, ni la literatura, ni los distintos informes educativos, parecen evidenciar una mejora significativa de los procesos de E-A (GEM Report UNESCO, 2023; *PISA 2022 Results*, 2023).

Sin embargo, con los años, parece haberse experimentado un cambio de paradigma. El foco de atención se ha desplazado desde una concepción tecnocéntrica de la educación (donde la dotación de equipamiento ha sido el principal objetivo), hacia una visión más pedagógica del proceso. En este punto, la CDD ha cobrado un gran protagonismo en la literatura

(Andreasen et al., 2022). Esta investigación surge como parte de los resultados de una tesis doctoral que analiza el desarrollo de la CDD desde un prisma holístico. La lenta transformación educativa generada por la integración curricular de las TD justifica la necesidad de valorar el estado de la cuestión. Los resultados obtenidos facilitarán la creación de estrategias más eficientes que permitan dar respuesta a necesidades reales de los diferentes sistemas mediados por TD.

Método

Para el desarrollo de la RSL se ha optado por la utilización del protocolo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), heredado de las Ciencias de la Salud. Establece un método estructurado y transparente en la identificación de fuentes, estrategias para el desarrollo de la búsqueda, así como en el proceso y análisis de los datos resultantes (Page et al., 2021). Atendiendo a este, las fases abordadas en este estudio son las siguientes:

FASE 1: IDENTIFICACIÓN

Consta de tres secciones claramente diferenciadas:

- Análisis de RSL previas.

En el abordaje inicial del estudio, se analiza la literatura en busca de investigaciones previas. Se identifican varios estudios con distintos enfoques que, o bien se centran en variables específicas, o focalizan sus esfuerzos en casos de regiones concretas. De los estudios revisados, tan solo una referencia se ajusta parcialmente al análisis realizado para este estudio (Khalid & Nyvang, 2014). Dado que no se trata de una RSL, y considerando la antigüedad de este, se parte de la base de que la viabilidad del mismo para este estudio puede ser parcial.

- Preguntas de investigación.

La RSL busca dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación principal:

PI. ¿Qué variables condicionan o potencian el desarrollo de la CDD?

Esta pregunta es contestada a través de las siguientes preguntas secundarias:

PI-SI.1 ¿Qué propuesta de clasificación se realiza de las variables detectadas?

PI-SI.2 ¿Qué dimensiones resultan determinantes en el desarrollo de la CDD?

PI-SI.3 ¿Qué variables detectadas se consideran determinantes en función a los datos encontrados en la literatura?

- Criterios de elegibilidad.

Se seleccionan artículos publicados en revistas científicas, en la horquilla temporal de enero de 2017 a diciembre de 2022. Se limitan los resultados a los idiomas inglés y español y se aplican los filtros específicos de «Ciencias sociales», «artículo» y «revisión».

FASE 2: CRIBADO

- Búsqueda.

Tras un análisis pormenorizado, se opta por utilizar las bases de datos Scopus (Elsevier) y Dialnet (Universidad de la Rioja). Además, se utiliza el sistema *Snowball* (bola de nieve) para valorar otras publicaciones de interés vinculadas.

Para las búsquedas realizadas en Scopus, se utilizan los términos «digital competence», «digital literacy» y «teacher education», tanto en título como en resumen. Para las referencias obtenidas en Dialnet, dada las limitaciones de su motor de búsqueda, se opta por un término más genérico «Competencia digital docente», filtrando posteriormente en la lectura. Para ajustar las referencias a la horquilla temporal, se realizará con el gestor bibliográfico Zotero.

Se aplican los siguientes criterios de exclusión: (1) El artículo no da respuesta a la pregunta de investigación. (2) El artículo se desvía del contenido planteado en el título y el *abstract*. (3) El artículo es de carácter divulgativo o con carencias en el método y rigor a la hora de abordar la investigación.

- Selección.

La selección se realiza en dos cribados secuenciales:

(a) Primer cribado: la búsqueda inicial arroja un total de 316 resultados con 4 artículos duplicados. El subsiguiente análisis se realiza en base al título y al *abstract* facilitando que, de los 312 artículos iniciales, se excluyan un total de 196 artículos. El total de artículos seleccionados en la búsqueda inicial es de 116.

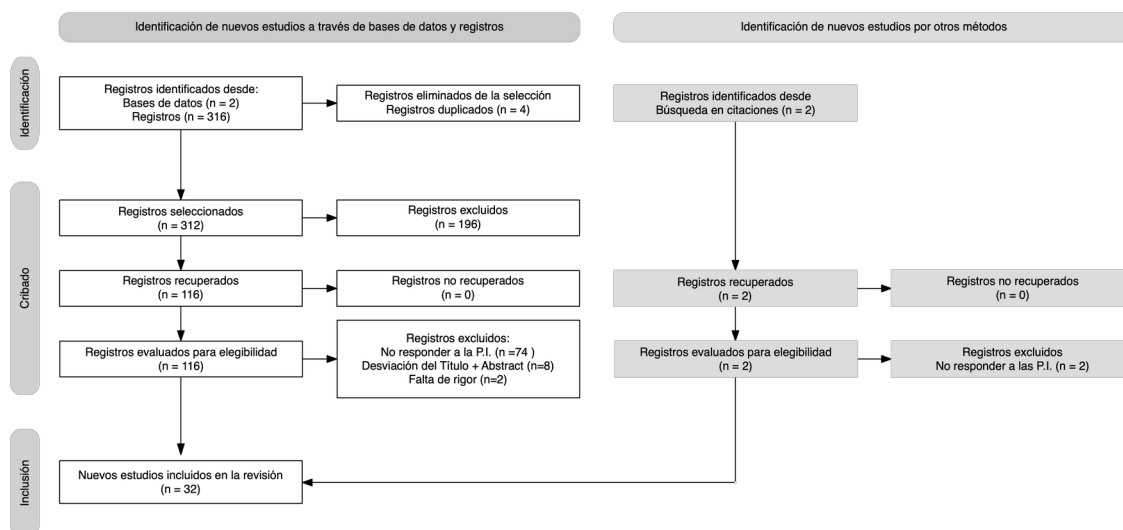
(b) Segundo cribado: se realiza una lectura profunda del contenido y se aplican los criterios de exclusión indicados. Se utiliza el método «*snowball*», o «bola de nieve», para añadir referencias adicionales al estudio. Se contemplan 2 artículos como candidatos a la inserción por este método. Tras una revisión exhaustiva, no se incorpora ninguna referencia al listado. La selección final para la RSL es de 32 documentos.

FASE 3: INCLUSIÓN

- Codificación

La codificación de todas las referencias se realiza con el gestor bibliográfico Zotero.

Figura 1. Diagrama de flujo de la revisión sistemática de la literatura - Proceso de selección documental. Fuente: elaboración propia a partir de app (Haddaway et al. 2022).



Resultados

PI-SI.1 ¿Qué propuesta de clasificación se realiza de las variables detectadas?

Partiendo de la revisión realizada por Khalid & Nyvang (2014), se hace un análisis de las propuestas de clasificación de su revisión de la literatura (Figura 2). Tras un proceso de reflexión, se valora como opción combinar la clasificación de «Barreras según nivel estructural», con un sistema por dimensiones creado *ad hoc*. El resultado puede analizarse en la Figura 3.

Figura 2. Análisis de variables según (Khalid & Nyvang, 2014). Fuente: elaboración propia.

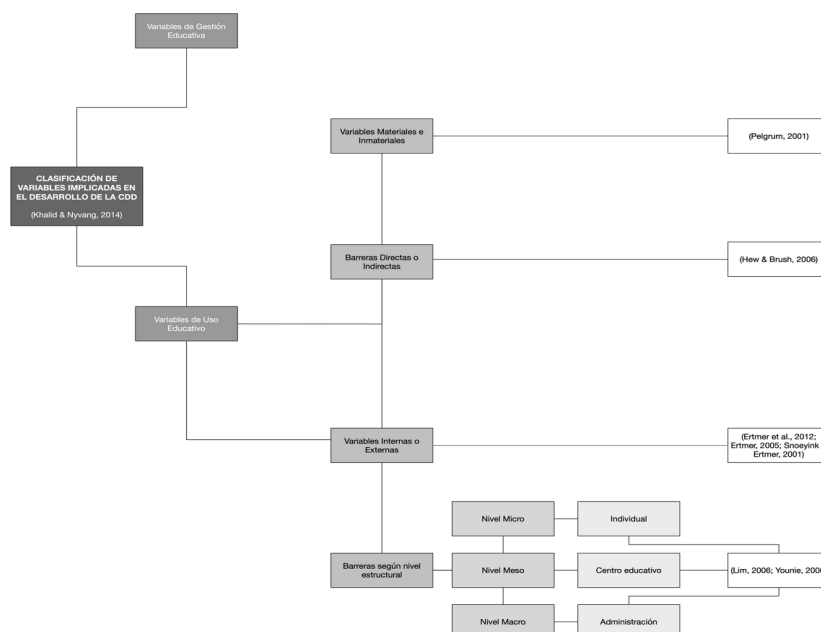
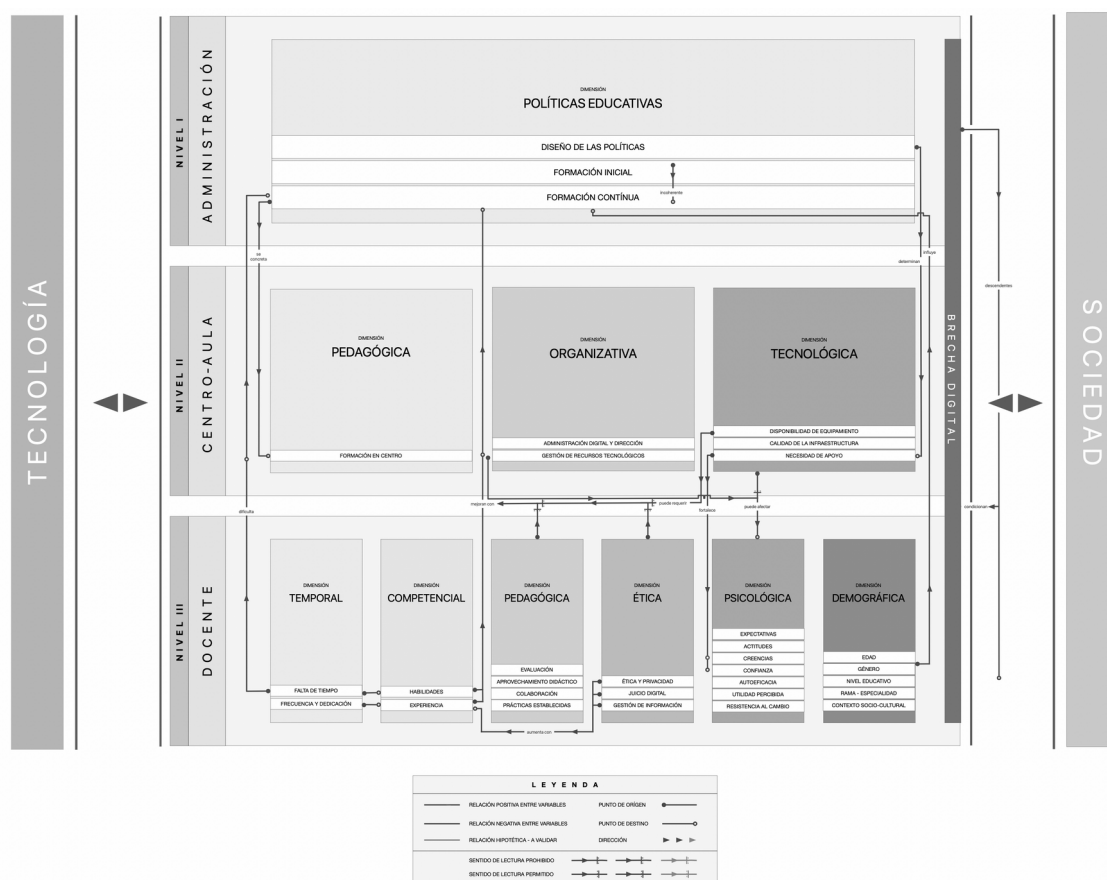
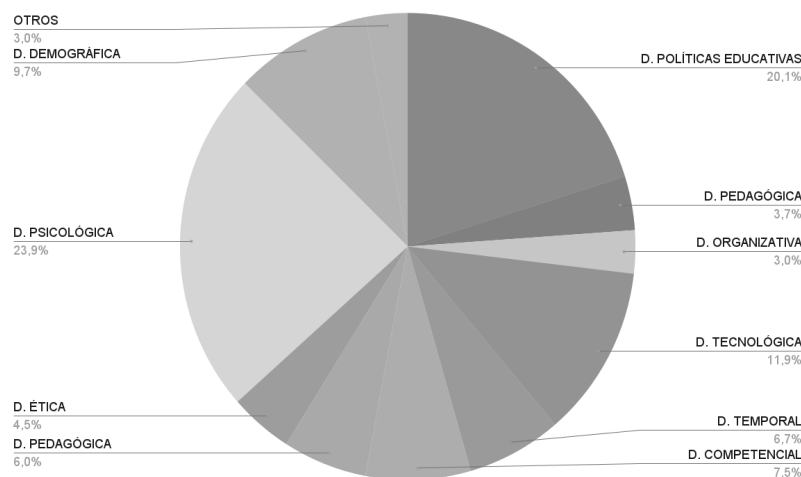


Figura 3. Modelo de clasificación de variables propuesto. Fuente: elaboración propia.

Como se puede observar, en el modelo creado existen distintas dimensiones por cada uno de los niveles. En la medida que se profundiza en nivel de concreción curricular, el número de dimensiones y de variables aumenta. Así mismo, se puede observar que existen dos elementos transversales que interactúan con todo el modelo: tecnología (en referencia a la evolución tecnológica) y sociedad. El modelo es abierto y ampliable y permite valorar las interacciones entre cada una de las variables y dimensiones detectadas.

PI-SI.2 ¿Qué dimensiones resultan determinantes en el desarrollo de la CDD?

Según los resultados obtenidos en la RSL, existen dos dimensiones que son determinantes en el desarrollo de la CDD. Por un lado, la dimensión psicológica acumula el mayor número de referencias. Alberga un total de 7 variables analizadas en un total de 32 ocasiones (23,88% del total). En segundo lugar, las Políticas Educativas son referenciadas un total de 27 veces (20,15% del total). Ver Figura 4.

Figura 4. Distribución de referencias por dimensiones. Fuente: elaboración propia.

PI-SI.3 ¿Qué variables detectadas se consideran determinantes en función a los datos encontrados en la literatura?

Según los resultados obtenidos, la «formación continua» representa la variable de mayor impacto en el desarrollo de la CDD (analizada en 11 ocasiones). De cerca le sigue la «formación inicial» referenciada en 10 ocasiones (formación que reciben los futuros docentes en su etapa universitaria), al igual que las «actitudes» del profesorado (Figura 5). Las «actitudes» son extremadamente complejas configuradas a través de un sistema de creencias (Instefjord & Munthe, 2017). Expectativas, autoeficacia, utilidad... todas ellas pueden determinar la manera en la que el docente se enfrenta a su interacción con las TD. Del mismo modo, pueden ser alteradas por los cambios en el contexto, así como la propia predisposición (Paz Saavedra et al., 2022) (Figura 6).

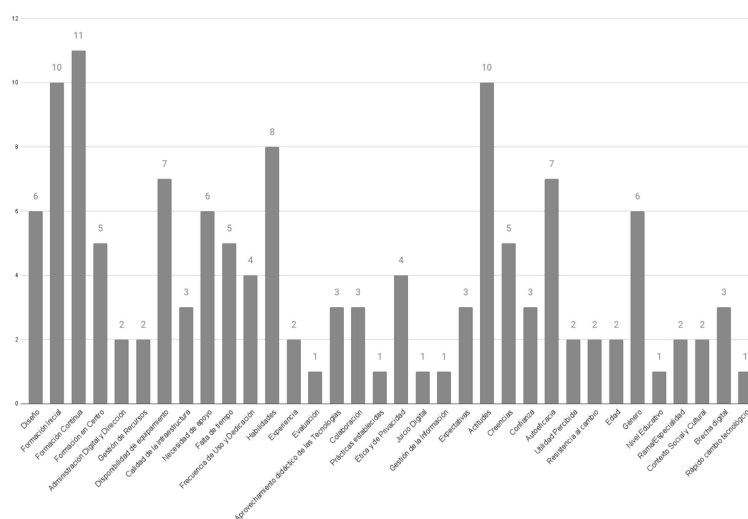
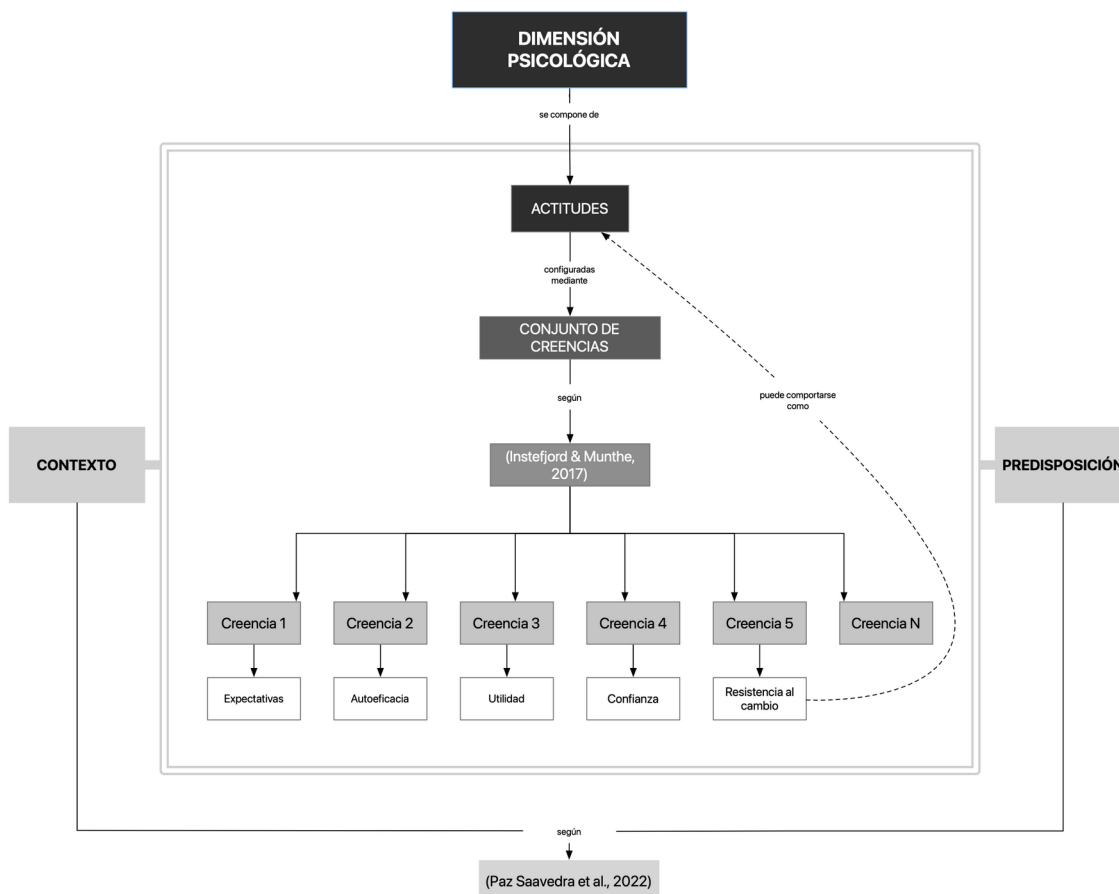
Figura 5. Distribución de citación por variables. Fuente: elaboración propia.

Figura 6. Sistema de creencias. Fuente: elaboración propia.

Discusión

La llegada de las TD a la educación no parece haber generado la transformación educativa deseada. Los resultados obtenidos en distintas encuestas educativas, así como la evidencia científica, hacen necesario repensar los modelos de integración tecnológica. Con esta RSL se pone en valor la extrema complejidad de los ecosistemas mediados por TD. El papel del docente se presenta como esencial dentro de los distintos programas de integración curricular de las TD. Sin embargo, existen múltiples variables que interactúan durante dichos procesos. Según los resultados obtenidos, la dimensión psicológica debe ser considerada como prioritaria a nivel estratégico. Las variables que la constituyen (expectativas, actitudes, creencias, confianza, autoeficacia, utilidad percibida y resistencia al cambio) articulan un sistema complejo de creencias que puede actuar como catalizador o barrera, dependiendo del grado de desarrollo de esta. Por otro lado, la formación sigue siendo determinante en la preparación inicial y continua de los docentes. Por este motivo, resulta

fundamental repensar los sistemas de formación a nivel universitario, así como la formación continua, la cual debe atender aspectos que favorezcan el papel del docente dentro de este nuevo paradigma.

Referencias

- Andreasen, J. K., Tømte, C. E., Bergan, I., & Kovac, V. B. (2022). Professional digital competence in initial teacher education: An examination of differences in two cohorts of pre-service teachers. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 17(1), 61-74. <https://doi.org/10.18261/njdl.17.1.5>
- Caena, F., & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu). *European Journal of Education*, 54(3), 356-369. <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>
- GEM Report UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* (1.^a ed.). GEM Report UNESCO. <https://doi.org/10.54676/UZQV8501>
- Hidalgo, M. (2024). Análisis del concepto de Competencia Digital Docente: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 23(1), 25-41. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.23.1.25>
- Instefjord, E. J., & Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 67, 37-45. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.016>
- Khalid, Md. S., & Nyvang, T. (2014). A change agent's facilitation process for overcoming the barriers of ICT adoption for educational administration – The case of a rural-Bangladesh vocational institution. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(5). <https://doi.org/10.14742/ajet.626>
- Kozma, R. B. (2008). Comparative Analysis of Policies for ICT in Education. En J. Voogt & G. Knezek (Eds.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (Vol. 20, pp. 1083-1096). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-73315-9_68
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Paz Saavedra, L. E., Gisbert Cervera, M., & Usart Rodríguez, M. (2022). Competencia digital docente, actitud y uso de tecnologías digitales por parte de profesores universitarios. *Pixel-Bit*, 63, 93-130. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/91652/67680>
- PISA 2022 results: *Preparing students for a changing world*. (2023, diciembre 5). OECD. <https://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/>

Autopercepción de futuros docentes sobre su competencia en recursos digitales

Olga Buzón-García¹, Carmen Romero-García²

¹Universidad de Sevilla - obuzon@us.es ORCID: 0000-0003-2284-0345

²Universidad Internacional de La Rioja - mariadelcarmen.romero@unir.net ORCID:0000-0003-3937-9399

Resumen

INTRODUCCIÓN: El desarrollo de recursos educativos digitales es una faceta esencial de la competencia digital del profesorado. Los futuros docentes deben ser capaces de integrar y adaptar tecnologías digitales para diseñar recursos educativos accesibles, atractivos y efectivos para generar un aprendizaje significativo. Este estudio aborda la percepción de los futuros docentes sobre su nivel de competencia digital en el área recursos digitales, según el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores. **MÉTODO:** Se aplica una metodología cuantitativa basada en un diseño no experimental *ex post facto*. Participan en el estudio 42 estudiantes de 1º del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Sevilla. **RESULTADOS:** Se evidencia un nivel moderado de competencia digital en el área recursos digitales, siendo la competencia con una media superior la selección de recursos, seguida de creación y modificación de recursos digitales y, la de menor media, administrar, proteger y compartir recursos digitales. **DISCUSIÓN:** Se propone analizar el nivel de competencia digital en el área al finalizar el grado para determinar si la formación ha sido adecuada. Un nivel elevado de las competencias que conforman el área genera cambios en los modelos didácticos utilizados para integrar las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Introducción

La competencia digital del profesorado, entendida como la capacidad de emplear herramientas y tecnologías digitales de manera segura, crítica, colaborativa y creativa en el proceso educativo, es clave para garantizar el éxito educativo (Martín Párraga et al., 2022). Un docente competente digitalmente está más capacitado para fomentar un ambiente de aprendizaje inclusivo, que responda a las necesidades individuales de los estudiantes y promover un aprendizaje autónomo que permita al estudiantado enfrentarse a los desafíos de la sociedad actual (Mora-Cantalops et al., 2022).

El desarrollo de recursos educativos digitales es una faceta esencial de la competencia digital del profesorado. Los futuros docentes deben ser capaces de integrar y adaptar tecnologías digitales para diseñar recursos educativos que sean accesibles, atractivos y efectivos para personalizar la enseñanza, desarrollar habilidades digitales en el alumnado y promover un aprendizaje significativo (Cabero y Palacios, 2020). La mejora de la competencia digital docente en general, y del área sobre recursos digitales en particular,

genera cambios en los modelos didácticos utilizados para integrar las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Barragán-Sánchez et al., 2022).

La formación en competencia digital y en el desarrollo de recursos educativos digitales son, por lo tanto, esenciales para preparar al futuro profesorado de Educación Primaria para liderar aulas innovadoras y efectivas en la era digital (Moreira et al., 2023). Sin embargo, diversos estudios han evidenciado que la competencia digital del futuro docente es insuficiente (Pintos-Santos et al., 2020), siendo más elevada en aspectos vinculados con la búsqueda, selección y organización de la información, y de colaboración, comunicación y colaboración (Marín-Díaz y Sampedro, 2023; Marín Suelves et al., 2022), pero inferior en la creación de contenidos con tecnología (García-Prieto et al., 2023).

Por ello, en este trabajo nos hemos centrado en área 2 de la competencia digital docente, recursos digitales, según el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu) (Redecker, 2017). Dicha área se enfoca en la habilidad de los docentes para seleccionar, crear, modificar y gestionar recursos digitales con el objetivo de enriquecer el aprendizaje. Esta dimensión abarca desde la evaluación crítica de recursos digitales existentes, hasta el diseño y desarrollo de nuevos materiales educativos adaptados a las necesidades específicas de los estudiantes.

En base a los argumentado anteriormente, el objetivo de este estudio es conocer el nivel de autopercepción del alumnado sobre su competencia digital en el área relacionada con los recursos digitales, es decir, seleccionar, crear y proteger y compartir recursos digitales.

Método

Este estudio es de corte cuantitativo basado en un diseño no experimental *ex post facto*. El muestreo realizado es no probabilístico por conveniencia en el que participan 42 estudiantes que cursan la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación perteneciente a 1º curso del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Sevilla. El 76,2% son mujeres y el 23,8% son hombres con una edad media de 19,52 años.

Para la recogida de datos se aplica parte del instrumento denominado "DigCompEdu Check-in" traducido y adaptado al español por Cabero y Palacios (2020) y basado en el Marco Europeo de Competencia Digital Docente "DigCompEdu". En este estudio, sólo se analiza el área competencial referida a los recursos digitales, que consta de 15 ítems que son valorados en una escala tipo *Likert* (0 totalmente de acuerdo a 4 totalmente en desacuerdo). Se traslada este cuestionario a un formulario de *Google Forms* que se pone a disposición del alumnado, los cuales lo cumplimentan previa aceptación de consentimiento informado.

Aunque el instrumento ya está validado, se aplicó el *Alfa de Cronbach* obteniendo una puntuación de 0,786 lo que indica una fiabilidad adecuada.

Los datos fueron analizados utilizando el paquete estadístico SPSS (V.29).

Resultados

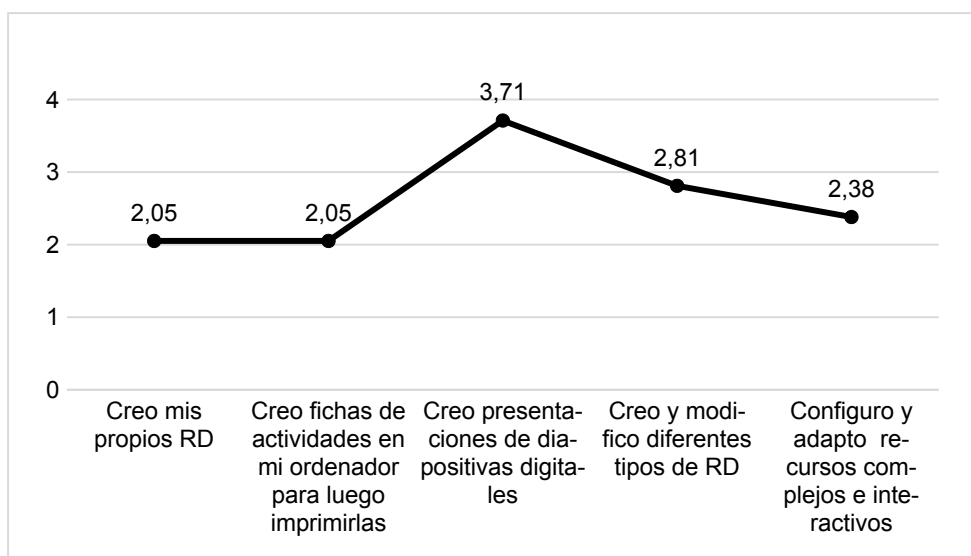
En cuanto a la autopercepción de los estudiantes sobre su nivel de competencia digital referida al área competencial recursos digitales (Tabla 1), los valores medios alcanzados a en las tres competencias que la conforman rondan el valor 2, menos en una de ellas, que obtienen un valor de 3,04 lo que indica que tienen una competencia en recursos digitales moderada.

Tabla 1. Puntuaciones medias y desviación de las competencias que componen el área competencial Recursos Digitales.

| Competencias del área Recursos Digitales | | |
|--|------|------|
| Selección de recursos digitales | 3,04 | ,807 |
| Creación y modificación de recursos digitales | 2,60 | ,920 |
| Administrar, proteger y compartir recursos digitales | 2,37 | ,742 |

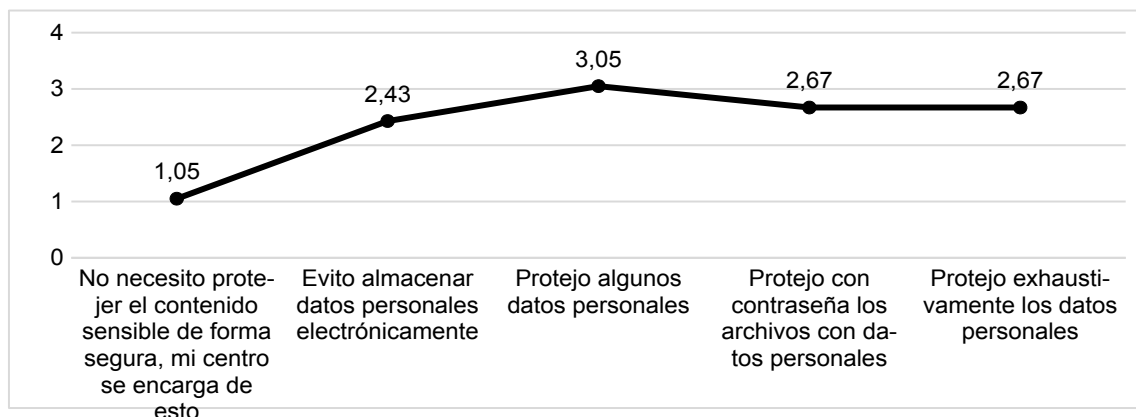
Si analizamos cada una de las competencias individualmente, los datos muestran que en la competencia "selección de recursos digitales" (Figura 1), los ítems con mayores puntuaciones medias son los referidos al *uso de motores de búsqueda y/o plataformas educativas para encontrar recursos educativos* (3,48) y a la *utilización de internet para buscar recursos educativos* (3,19).

Figura 4. Media de los ítems de la competencia "selección de recursos digitales".



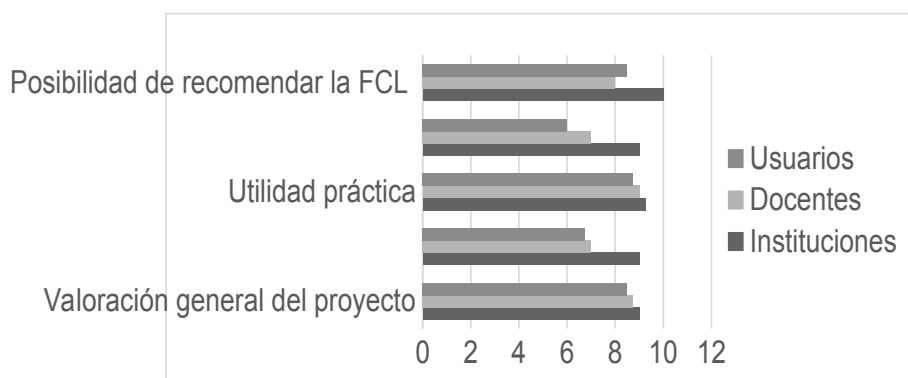
En cuanto a la competencia denominada “creación y modificación de recursos digitales”, (Figura 2) los ítems con mayores puntuaciones medias son los vinculados con la *creación de presentaciones de diapositivas digitales* (3,71) y la *creación y modificación de diferentes tipos de recursos digitales* (2,81).

Figura 5. Media de los ítems de la competencia “creación y modificación de recursos digitales (RD)”.



Finalmente, en la competencia relacionada con “administrar, proteger y compartir recursos digitales” (Figura 3), los ítems con mayores puntuaciones medias son los relacionados con *protejo algunos datos personales* (3,05), *protejo con contraseña los archivos con datos personales* (2,67) y *protejo exhaustivamente los datos personales* (2,67).

Figura 6. Media de los ítems de la competencia “administrar, proteger y compartir recursos digitales”



Discusión

En este trabajo se indaga sobre el nivel de competencia digital de los futuros docentes de educación primaria, concretamente, la referida al área competencial de recursos digitales. En el informe presentado por Mora-Cantallop et al. (2022) se ha destacado la importancia de que el profesorado utilice diferentes estrategias de búsqueda para seleccionar recursos

digitales relevantes para la docencia, de que evalúe los recursos según su idoneidad para los estudiantes y de que sea capaz de crear sus propios contenidos digitales y de modificar recursos existentes para adaptarlos a sus necesidades y a la de sus estudiantes.

De la investigación abordada en este trabajo se concluye que al inicio de sus estudios los futuros docentes de educación primaria manifiestan tener un nivel medio de la competencia referida a la selección de recursos digitales, siendo las habilidades más destacadas las relacionadas con la búsqueda de recursos en internet y plataformas educativas. Mientras que en el área de creación y selección de recursos el nivel es medio bajo, siendo la habilidad más destacada la referida a crear presentaciones con recursos digitales. Finalmente, la competencia con un nivel inferior es administrar, proteger y compartir recursos digitales.

Los resultados presentados son contrarios a los aportados por Marín-Díaz y Sampedro (2023). Estos autores realizan un estudio sobre la percepción de futuros docentes de educación infantil y primaria sobre su competencia digital. El estudio evidencia un nivel elevado de competencia digital en aspectos vinculados a la búsqueda de información y alfabetización digital, herramientas que permiten la comunicación sincrónica y asincrónica, la creación de contenidos digitales y un nivel adecuado de seguridad digital. Así mismo, en el estudio realizado por Barragán Sánchez et al. (2021) con el instrumento "DigCompEdu Check-In" y profesorado universitario, una de las áreas en la que el nivel de competencia es superior es el área 2 recursos digitales. Sin embargo, nuestros resultados se encuentran en la línea de los aportados por García-Delgado et al (2024). Dicho estudio se ha realizado con una muestra de futuros docentes utilizando el instrumento "DigCompEdu Check-In". Estos autores manifiestan un nivel medio en el área competencial de recursos digitales, siendo la media del área y de las tres competencias que la forman muy similares a las presentadas en este trabajo. En esta misma línea, en el trabajo de Moreira et al. (2023) con profesorado universitario, se determina un nivel experto de competencia digital, pero en el área de recursos digitales los niveles son más bajos, recomendando que deben desarrollarse acciones específicas para cultivar estrategias de búsqueda adecuadas para identificar y seleccionar recursos digitales de calidad, y aprender a evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes digitales. En esta línea, el estudio de Martín Párraga et al. (2022) indica un uso poco frecuente de las tecnologías en las prácticas educativas de los docentes.

Destacamos como limitación de este estudio el no poder contar con una muestra de estudiantes de un tamaño superior. Sin embargo, consideramos que este trabajo puede ser el punto de partida para plantear una investigación longitudinal que determine el nivel de competencia digital del alumnado al inicio del grado y en el momento de su finalización. De esta forma, se podría evaluar si en los planes de estudios se plantea una formación adecuada en competencia digital y concretamente, en el área de recursos digitales, teniendo en cuenta la importancia de que el profesorado posea habilidades en la selección, creación, modificación y protección de recursos digitales para enriquecer sus prácticas educativas.

Referencias

- Barragán Sánchez, R., Llorente Cejudo, C., Aguilar Gavira, S. y Benítez Gavira, R. (2022). Autopercepción inicial y nivel de competencia digital del profesorado universitario. *Texto Livre*, 15, e36032. <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2022.36032>
- Cabero-Almenara, J., y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu» y cuestionario «DigCompEdu Check-In». EDMETIC, *Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 213-234. <https://doi.org/10.21071/edmeti.v9i1.12462>
- García-Prieto, F. J., López-Aguilar, D., y Delgado-García, M. (2022). Competencia digital del alumnado universitario y rendimiento académico en tiempos de COVID-19. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 64, 165–199. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91862>
- Martín-Díaz, V., y Sampedro, B. (2023). Visión de la competencia digital del alumnado universitario. *Hachetetepe. Revista científica en Educación y Comunicación*, 26, 1-15. <https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2023.i26.1102>
- Marín Suelves, D., Gabarda Méndez, V., y Ramón-Llin Mas, J.A. (2022). Análisis de la competencia digital en el futuro profesorado a través de un diseño mixto. *Revista de educación a distancia*, 22(70). <http://dx.doi.org/10.6018/red.523071>
- Martín Párraga, L.; Llorente Cejudo, C.; Barroso Osuna, J. (2022). Validación del Cuestionario de Registro DigCompEdu mediante Ecuaciones Estructurales: Un Estudio en una Universidad del Perú. *Education Sciences*, 12, 574. <https://doi.org/10.3390/educsci12080574>
- Mora Cantallops, M., Inamorato dos Santos, A., Villalonga Gómez, C., Lacalle Remigio, J. R., Camarillo Casado, J., Sota Equizábal, J. M., & Ruiz Martínez, P. M. (2022). Competencias digitales del profesorado universitario en España: un estudio basado en los marcos europeos DigCompEdu y OpenEdu. <https://www.ospi.es/export/sites/ospi/documents/Competencias-digitales-del-profesorado-universitario-en-Espana-ONLINE.pdf>
- Moreira, J.A.; Nunes, C.S.; Casanova, D. (2023). Digital Competence of Higher Education Teachers at a Distance Learning University in Portugal. *Computers* 12(9), 169. <https://doi.org/10.3390/computers12090169>
- Pinto-Santos, A. R, Pérez, A. y Darder, A. (2020). Autopercepción de la competencia digital docente en la formación inicial del profesorado de educación infantil. *Revista Espacios*, 4(18). <http://www.localharvest.tuobra.revistaespacios.com/a20v41n18/20411829.html>
- Redecker, C. (2017). *Marco europeo para la competencia digital de los educadores: DigCompEdu*; Punie, Y., Ed.; Oficina de Publicaciones de la Unión Europea: Luxemburgo. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fcc33b68-d581-11e7-a5b9-01aa75ed71a1/language-en>

Competencias digitales y científicas mediante la educación STEM: Análisis de las percepciones de docentes de primaria

Milagros Mateos Núñez¹, Guadalupe Martínez Borreguero², Francisco Luis Naranjo Correa³

¹Universidad de Extremadura – milagrosmateos@unex.es ORCID: 0000-0003-2064-0921

²Universidad de Extremadura – mmarbor@unex.es ORCID: 0000-0000-0000-0000

³Universidad de Extremadura – naranjo@unex.es ORCID: 0000-0000-0000-0000

Resumen

INTRODUCCIÓN: Entre las necesidades formativas más demandadas para mejorar las competencias docentes, expertos destacan las relacionadas con la metodología. Para asegurarse de que los alumnos sean enseñados por profesores cualificados en ciencia y tecnología, las instituciones educativas están planeando planes de estudio enfocados en una educación STEM y computacional. **MÉTODO:** El objetivo principal ha sido valorar la percepción de 74 maestros en activo hacia la educación STEM y su aplicación en el aula. El diseño ha sido de tipo exploratorio con análisis cualitativo y estudio descriptivo de los datos. La muestra fue escogida mediante un muestreo no probabilístico y aleatorio entre los centros escolares conocidos de la región extremeña. Se ha diseñado y aplicado un cuestionario compuesto por 50 ítems, a responder mediante escala Likert. **RESULTADOS:** Los resultados revelan que los maestros en activo valoran positivamente las herramientas digitales, así como su uso en el aula mediante enfoque STEM. Asimismo, resaltan la importancia de las metodologías bajo enfoque STEM a la hora de desarrollar el pensamiento computacional y la alfabetización científico-tecnológica de los escolares. **DISCUSIÓN:** Se destaca la falta de formación docente en estas áreas, así como la falta de herramientas en los centros escolares para ejecutar estas propuestas STEM.

Introducción

A lo largo de los años, la tecnología se ha ido imponiendo cada vez más en el sector educativo, basándose en el creciente interés y reconocimiento de que la tecnología puede mejorar la forma de aprender de los más pequeños (Papadakis, 2022). Debido a esto, actualmente, existe una gran aceptación hacia la educación STEM, al ser valorada como un método que sintetiza las matemáticas, la ingeniería, la tecnología y las ciencias para el pensamiento crítico, la creatividad, la innovación y la resolución de problemas del mundo real (Sanders, 2009). Por ejemplo, la robótica educativa, enmarcada en el paradigma STEM, proporciona un entorno de aprendizaje en el que los niños pueden aplicar habilidades de programación informática, habilidades matemáticas (cognición numérica, secuenciación, patrones, conteo, medición, comparación, resolución de problemas) y habilidades y

procesos científicos (investigación científica, realización de experimentos, relaciones causa-efecto).

Sin embargo, a pesar del interés generalizado, el éxito de la integración de las ciencias y las tecnologías en la educación preescolar y primaria todavía se enfrenta a problemas y retos sin resolver (Dorouka et al., 2020; Mateos et al., 2020). Cuando se trata de construir competencias científico-tecnológicas, se hace estrictamente necesario saber aplicar una metodología adecuada para direccionar las actividades hacia el logro de objetivos propuestos. La preparación del docente para integrar de manera efectiva las ciencias y las tecnologías a su planificación escolar es uno de los desafíos identificados por estudios previos (Martínez-Borreguero et al., 2022). Por ello, es imprescindible que los maestros reciban formación continua en este tipo de estrategias para que adquieran un desarrollo profesional completo y dirigido a fomentar un aprendizaje experiencial, contextual, significativo y emocionante en sus alumnos, evitando así el declive actitudinal hacia estas materias y paliando la falta de vocaciones STEM desde las primeras etapas escolares (Martínez-Borreguero et al., 2022).

Ante los llamamientos para que se haga más hincapié en la educación STEM en las aulas de las escuelas primarias, en este estudio se analiza la percepción de los maestros en activo hacia la educación STEM y sus beneficios.

Método

El objetivo del trabajo ha sido valorar la percepción de 74 maestros en activo hacia la educación STEM y su aplicación en el aula. El diseño de esta fase investigación desarrollada ha sido de tipo exploratoria con análisis cualitativo y estudio descriptivo de los datos. La muestra recabada fue escogida mediante un muestreo no probabilístico y aleatorio entre los centros escolares conocidos de la región extremeña. Se ha diseñado y aplicado un cuestionario compuesto por 50 ítems o preguntas, a responder mediante escala Likert. Los ítems se agruparon en categorías en función de la variable a evaluar (autoeficacia docente, conocimiento, aplicación, importancia etc.) Asimismo, el cuestionario también pedía información sobre aspectos sociodemográficos como la edad del encuestado, el sexo o la situación laboral actual, entre otros datos particulares de interés.

El análisis cualitativo de los datos estuvo sujeto a la previa categorización de las preguntas. Específicamente, se distribuyeron las cuestiones planteadas en varias categorías: Utilidad, Accesibilidad, Aprendizaje (del alumno), Formación (del docente) y Aplicación.

Resultados

En este apartado se presentan algunos de los resultados encontrados, haciendo distinción por categorías.

Con respecto a la categoría *Utilidad*, se observa que más del 80% de los participantes indican estar de acuerdo con la mayoría de las cuestiones planteadas en el cuestionario. Por ejemplo, un 87,8 % de los participantes consideran que el pensamiento computacional permite desarrollar las competencias clave del currículo como la competencia digital, la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, aprender a aprender, etc. (Pregunta 10). Asimismo, un 90,5 % de los maestros coinciden en que, con el uso de kits robóticos, piezas o materiales para trabajar la robótica educativa, los alumnos se inician en la investigación y el diseño de modelos (Pregunta 12). Finalmente, resaltar que un 82,4 % de los sujetos indicaron estar de acuerdo en que las metodologías de aprendizaje basadas en proyectos que integran las áreas STEAM son apropiadas para trabajar habilidades de resolución de problemas manipulativos (Pregunta 37). Por el contrario, solo un 40,5 % de los participantes consideraron que el pensamiento computacional es un elemento que facilita el desarrollo de todas las competencias básicas del currículo de Educación Infantil (Pregunta 17), frente al 55,4 % que sí apoyaban este hecho para la Educación Primaria (Pregunta 16).

Con respecto a la categoría *Accesibilidad*, se observó que los maestros en activo destacaban la falta de recursos, materiales y apoyo en formación continua de cara a desarrollar las competencias digitales y científico-tecnológicas de los alumnos. Un 89,2 % de los participantes indicaron que sería útil disponer de una guía en el centro para favorecer la enseñanza mediante robótica, por ejemplo (Pregunta 23).

Entre las respuestas para la categoría *Aprendizaje* (del alumno), cabe indicar que los participantes valoran muy positivamente la integración STEM y la robótica como vías para desarrollar la capacidad de resolución de problemas (68,9 % de los maestros), el pensamiento lógico y algorítmico (83,8 % de los maestros) o la creatividad de los alumnos (87,8 % de los participantes).

Con respecto a la categoría *Formación* (del docente), los participantes destacan falta de formación en el ámbito tecnológico y en metodologías ligadas al paradigma STEM, pero, sobre todo, casi el 60 % de los encuestados resaltan falta de formación a la hora de evaluar los aprendizajes y/o habilidades de los alumnos tras implementar actividades ligadas a estas metodologías.

Finalmente, para la categoría *Aplicación* se enfatizan los resultados de las preguntas 21 y 22. Solo un 12,2 % de los encuestados consideran que aplicar la robótica en el aula es fácil (Pregunta 21), y un 27 % indican que es sencillo llevar a cabo propuestas que integren las áreas STEM. Ello puede ir vinculado a la falta de formación que muchos manifiestan tener en estos ambientes educativos.

Discusión

En este estudio se concluye que los maestros en activo resaltan la limitada formación en STEM durante su capacitación docente (Wu y Albion, 2019). Se observa que hay educadores interesados en la educación STEM como vía de instrucción en el aula, coincidiendo así con estudios previos (Erdogan y Ciftci, 2017), pero la falta de tiempo y materiales limitan las opciones para aplicar las actividades basadas en STEM (Eroglu y Bektas, 2016). Estos resultados ponen de manifiesto la importancia que tiene la formación docente inicial y continua para desarrollar una postura docente sustentada en la integración STEM (Martínez-Borreguero et al., 2022).

Por otro lado, también se ponen en relieve los posibles beneficios en el aprendizaje que se asocian a este enfoque educativo. Específicamente, los maestros en activo resaltan la capacidad de resolución de problemas, la creatividad o el pensamiento computacional. En este sentido, coincidimos con aquellos investigadores que defienden el potencial educativo de los entornos de aprendizaje basados en la interdisciplinariedad porque permiten a los estudiantes rendir a niveles cognitivos más altos, apoyan el aprendizaje constructivo y promueven la investigación científica y el cambio conceptual (Llano-Arana et al, 2016).

En conclusión, es necesario fomentar la capacidad pedagógica e interdisciplinariedad para que los profesores puedan planificar eficazmente actividades de aprendizaje que impliquen la integración de las disciplinas STEM en un contexto determinado, sin depender exclusivamente de los recursos y materiales que disponga el centro educativo.

Referencias

- Dorouka, P., Papadakis, S., y Kalogiannakis, M. (2020). Tablets and apps for promoting robotics, mathematics, STEM education and literacy in early childhood education. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 14(2), 255-274. <https://doi.org/10.1504/IJMLO.2020.106179>
- Erdogan, I. y Ciftci, A. (2017). Investigating the Views of Pre-Service Science Teachers on STEM Education Practices. *International Journal of Environmental and Science Education*, 12(5), 1055–1065.
- Eroglu, S. y Bektas, O. (2016). Ideas of science teachers took stem education about STEM based activities. *Journal of Qualitative Research in Education*, 4(3), 43- 67.
- Llano-Arana, L., Gutiérrez-Escobar, M., Stable-Rodríguez, A., Núñez-Martínez, M., Masó-Rivero, R. y Rojas-Rivero, B. (2016). La interdisciplinariedad: una necesidad contemporánea para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. *MediSur*, 14(3), 320-327.
- Martínez-Borreguero, G., Naranjo-Correa, F. L., y Mateos-Núñez, M. (2022). Cognitive and emotional development of STEM skills in primary school teacher training through practical work. *Education Sciences*, 12(7), 470. <https://doi.org/10.3390/educsci12070470>
- Mateos-Núñez, M., Martínez-Borreguero, G., y Naranjo-Correa, F. L. (2020). Learning science in primary education with STEM workshops: analysis of teaching effectiveness from a cognitive and emotional perspective. *Sustainability*, 12(8), 3095. <https://doi.org/10.3390/su12083095>

- Nikolopoulou, K. (2022). Digital technology in early STEM education: Exploring its supportive role. En S. Papadakis y M. Kalogiannakis (Eds.), *STEM, robotics, mobile apps in early childhood and primary education: Technology to promote teaching and learning* (pp. 103-115). Springer Nature Singapore.
- Papadakis, S. (2022). Apps to promote computational thinking and coding skills to young age children: A pedagogical challenge for the 21st century learners. *Educational Process: International Journal*, 11(1), 7-13.
- Sanders, M. E. (2009). STEM, STEM Education, STEMmania. *The Technology Teacher*, 68(4), 20-26.
- Wu, T. y Albion, P. (2019). Investigating remote access laboratories for increasing pre-service teachers' STEM capabilities. *Educational Technology & Society*, 22(1), 82-93.

Evaluación de la eficacia y percepción del profesorado respecto a las actividades de desarrollo profesional continuo

Isabel Cerezo Cortijo¹, Alicia González Pérez²

¹Universidad de Extremadura - icerezoc@alumnos.unex.es ORCID: 0000-0003-1824- 3169

²Universidad de Extremadura - aliciagp@unex.es ORCID: 0000-0003-4289-5589

Resumen

INTRODUCCIÓN: La formación en competencia digital de los docentes es esencial para el fortalecimiento de los sistemas educativos. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo principal conocer la opinión del profesorado sobre la utilidad de las actividades de desarrollo profesional continuo en las que ha participado en el último año. **MÉTODO:** Para llevar a cabo esta investigación, se utilizó un enfoque cuantitativo y descriptivo. La muestra de este estudio estaba compuesta por 209 centros educativos de educación infantil y primaria de la Comunidad Autónoma de Extremadura. La recopilación de datos se llevó a cabo mediante la herramienta *Selfie for teachers*. **RESULTADOS:** Frente a los hallazgos, se evidencia un gran porcentaje de valoraciones negativas acerca de los programas acreditados, el desarrollo profesional en línea y presencial. **DISCUSIÓN:** Los resultados obtenidos proporcionarán una comprensión más profunda de las percepciones de los futuros maestros en relación con la competencia digital. Esta información puede ser de gran utilidad para el diseño de programas de formación docente más efectivos y pertinentes, así como para orientar políticas educativas dirigidas a mejorar la calidad de la enseñanza en el contexto actual de la sociedad digitalizada.

Introducción

En la sociedad actual, caracterizada por la omnipresencia de la tecnología en aspectos personales, sociales, académicos y profesionales, es imperativo que las personas posean las habilidades necesarias para desenvolverse efectivamente en este entorno. Aunque se reconoce la posibilidad de adquirir estas competencias en diversos contextos, es innegable que las instituciones educativas tienen la responsabilidad de fomentar la competencia digital entre sus estudiantes. Esta responsabilidad, respaldada normativamente a través de la integración transversal de la competencia digital, subraya la necesidad de que el profesorado cuente con las competencias tecnológicas adecuadas para guiar a los alumnos en el desarrollo de sus propias habilidades (Economou, 2023).

La competencia digital docente ha sido objeto de atención tanto por parte de la legislación como de la investigación educativa en los últimos años. El Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2022), establece las habilidades esenciales que el personal docente debe poseer para cumplir eficazmente su rol en la sociedad digital. A nivel nacional, se ha

buscado promover la inclusión de las tecnologías en los programas de formación inicial del profesorado, aunque el grado de éxito ha sido variable debido a la diversidad de enfoques entre las distintas instituciones universitarias (Lipsmeiera et al., 2023).

En la Comunidad Autónoma de Extremadura, en noviembre de 2023 se puso en marcha la plataforma de formación para la competencia digital docente. A través de la citada herramienta, el profesorado en activo de la Comunidad Autónoma de Extremadura puede adquirir los niveles de desarrollo competencial A1, A2, B1 y B2 mediante formación tutorizada, autoformación o mediante la realización de pruebas específicas.

Método

El presente estudio se inscribe en el marco del paradigma cuantitativo, adoptando un diseño no experimental de naturaleza descriptiva. La muestra estuvo compuesta por 209 centros educativos de educación primaria e infantil de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

El 79,40% eran centros educativos públicos, el 11% privados y el 9,60% concertados, en los que se impartía educación infantil y primaria. Algunos ofertaban la educación secundaria obligatoria (ESO), bachillerato y la formación profesional de grado superior. Con respecto a su localización, el 59,3% se encontraban en la provincia de Badajoz y el 40,7% en la de Cáceres.

Los centros educativos que han participado en la investigación constaban en el curso académico 2022-2023 de una o dos líneas debido al descenso del número de niños en edad escolar y al envejecimiento de la población extremeña.

El entorno en que se encontraban era de carácter rural (71,29%) y urbano (28,71%), situándose el 31,60% en localidades de 1001 a 5000 habitantes y el

21,56% de más de 50001 habitantes.

La recogida de datos se llevó a cabo mediante la utilización de un cuestionario tipo escala Likert, denominado *Selfie for teachers*, el cual ofrecía cinco opciones de respuesta (1 para "Nada", 2 para "Poco", 3 para "Medio", 4 para "Bastante" y 5 para "Mucho"). Este instrumento estaba compuesto por 32 ítems representativos de las 6 áreas y 22 competencias del marco europeo *DigCompEdu*. Asimismo, contenía ejemplos concretos y útiles que podían ayudar a los docentes, equipo directivo y al alumnado a reflexionar sobre su uso de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El cuestionario era anónimo, garantizando la confidencialidad de los participantes y se administró en octubre de 2022, vía online. Se ha asegurado la fiabilidad de las respuestas mediante su envío a través de la plataforma educativa extremeña Rayuela. Los docentes fueron conocedores de los objetivos de la investigación y se obtuvo el consentimiento informado de todos ellos.

En el momento en el que se desarrolló la investigación, todos los centros que participaban se encuentran en la fase de diagnóstico de la situación en relación con las tecnologías, en la que se empleó el cuestionario *Selfie for teachers*.

El objetivo es examinar cómo las actividades de desarrollo profesional continuo influyen en la práctica docente, incluida la implementación de nuevas estrategias pedagógicas, el uso de tecnología educativa, la gestión del aula y la evaluación del aprendizaje. Se analiza si existe una correlación entre la participación en actividades de desarrollo profesional continuo y el cambio positivo en la práctica docente.

Resultados

El desarrollo profesional continuo (DPC) es un componente esencial para mejorar la calidad educativa y promover la excelencia en la enseñanza (Blömeke et al., 2021). En este artículo, se examina críticamente la eficacia y la percepción del profesorado respecto a las actividades de DPC, con un enfoque en la evaluación de su impacto en la práctica docente y el desarrollo profesional.

Las preguntas de esta área se centraban en la manera en que el centro apoya el desarrollo profesional continuo (DPC) de su personal a todos los niveles. El desarrollo profesional continuo puede respaldar la integración de nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje que utilicen tecnologías digitales para lograr mejores resultados de aprendizaje.

Los resultados obtenidos por cada grupo encuestado muestran diferencias significativas. Las puntuaciones más bajas se obtienen en la valoración del equipo directivo en todas las ocasiones, sobre todo en la falta de colaboración e implementación en el aula. Esto revela que el equipo directivo tiene una visión crítica sobre el uso de las tecnologías educativas en el centro y que detecta dificultades para su integración efectiva.

Según el cuestionario realizado por el profesorado participante, se observó una percepción generalmente negativa en cuanto a la utilidad de las actividades de desarrollo profesional continuo (DPC) en las que han participado en el último año. De los encuestados, el 56% calificó las actividades con un 1 o 2 en una escala del 1 al 5, lo que indica una percepción desfavorable de su utilidad. Un 20% de los docentes calificaron las actividades con un 4 o 5, reflejando una percepción más positiva. El 24% restante calificó las actividades con un 3, mostrando una percepción neutral.

Se han identificado varios factores que facilitan o dificultan la participación y el compromiso del profesorado en las actividades de DPC. Entre los factores facilitadores se incluyeron el apoyo institucional para la participación en actividades de DPC, la existencia de una buena oferta de formación digital para el profesorado y la calidad del liderazgo escolar en la promoción de una cultura de aprendizaje continuo. Por otro lado, las barreras identificadas incluyeron la falta de recursos y financiamiento para actividades de DPC adicionales, la resistencia al cambio entre algunos miembros del profesorado y la percepción de que las

actividades de DPC no estaban suficientemente alineadas con las necesidades específicas del contexto escolar.

Estos resultados proporcionan una visión general de la eficacia y percepción del profesorado respecto a las actividades de DPC, destacando tanto las áreas de éxito como los desafíos que enfrenta la implementación de estas actividades en el contexto educativo.

Discusión

El trabajo ha permitido poner de manifiesto el nivel de competencia digital de los docentes de la Comunidad Autónoma de Extremadura, ayudando a identificar lagunas formativas que pueden ser objeto de formación específica y contribuir, de este modo, a una mayor capacitación tecnológica.

En conclusión, la evaluación de la eficacia y percepción del profesorado respecto a las actividades de DPC es fundamental para informar la planificación y el diseño de programas de desarrollo profesional efectivos. Se destacan recomendaciones para mejorar la calidad y el impacto de estas actividades, incluida una mayor personalización según las necesidades individuales del profesorado, una mayor colaboración entre instituciones educativas y un enfoque en la evaluación continua y la retroalimentación.

Referencias

- Blömeke, S., Nilsen, T., & Scherer, R. (2021). School innovativeness is associated with enhanced teacher collaboration, innovative classroom practices, and job satisfaction. *Journal of educational psychology*, 113(8).
- Economou, A. (2023). *Using Selfie for teachers. Supporting teachers in building their digital competence*. Joint Research Centre (JRC). <https://doi.org/10.2760/227488>
- INTEF. (2022). *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MCCDD)*. <http://aprende.intef.es/mccdd>
- Lipsmeiera, A., Kühna, A., Joppena, R., & Dumitrescu, R. (2023). Process for the development of a digital strategy. *ScienceDirect*, 88, 173-178. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.05.031>

Competencia Digital Docente en Educación Infantil: Una propuesta validada por expertos

Juan Silva-Quiroz¹ José González-Campos², Roberto Canales-Reyes³, José Garrido-Miranda⁴

¹Universidad de Santiago de Chile - juan.silva@usach.cl ORCID: 0000-0002-9817-402X

²Universidad Católica del Maule - jgonzalezc@ucm.cl ORCID: 0000-0003-4610-6874

³Universidad de los Lagos – rcanales@ulagos.cl ORCID: 0000-0002-1088-5004

⁴Pontificia Universidad Católica de Valparaíso- jose.garrido@pucv.cl ORCID: 0000-0001-5338-3680

Resumen

INTRODUCCIÓN: La competencia digital docente (CDD) es clave para el ejercicio de la profesión docente de cualquier nivel educativo. En Educación infantil, la CDD presentan un desafío importante, debido a la integración de Tecnologías Digitales para trabajar con infantes. **MÉTODO:** Para construir la propuesta un grupo de expertos en Tecnologías Digitales nacionales e internacionales así como docentes de educación infantil que dictan las asignaturas de Tecnologías Digital, basados en conocimientos propios y una revisión de literatura, adaptaron las 22 competencias del marco DIGCOMPEdu al ámbito de la formación inicial docente en educación infantil, esta propuesta fue validada a través del método Coeficiente de competencia experta (CCE) o K experto, en cuenta a pertinencia, importancia y claridad **RESULTADOS:** el grupo de experto inicial fueron 32, de ellos 22 calificaron como expertos $k \geq 0.8$. Estos expertos valoraron positivamente las 22 competencias. **DISCUSIÓN:** Contar con una propuesta de CDD acorde al marco DIGCOMPEdu para estudiantes de formación infantil validada por expertos puede orientar investigaciones futuras para evaluar o autoevaluar la CDD de este grupo de estudiantes y también puede orientar a las instituciones formadoras de docentes en su formación.

Introducción

La competencia digital docente (CDD) ha sido reconocida como una de las competencias claves para el ejercicio de la profesión docente de cualquier nivel educativo (Inamorato dos Santos et al., 2023; Verdú-Pina et al., 2023). En el caso de la formación de docentes en Educación infantil, la CDD resulta una necesidad y desafío importante, a la integración de Tecnologías Digitales (TD) en el trabajo con infantes.

Recientemente después de una revisión sistemática de literatura sobre el concepto de CDD se la define como "una competencia profesional compleja que aglutina un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que el docente debe poseer y movilizar, de forma simultánea, para utilizar las TD en su práctica profesional". (Verdú-Pina et al., 2023:119)

El marco más usado para medir la CDD es el Marco Europeo de Competencia Digital del profesorado DIGCOMPEDU (Redecker, 2017). El cual cuenta con las áreas: Compromiso profesional; Contenidos digitales; Enseñanza y aprendizaje; Evaluación y retroalimentación; Empoderamiento de los estudiantes; Desarrollo de la competencia digital de los estudiantes. Está compuesto de 22 competencias.

Esta investigación es parte del proyecto Fondecyt Regular 1230754 Evaluación de las competencias digitales docentes para caracterizar el perfil del estudiantado de las carreras de Educación Infantil. Uno de los objetivos es Adaptar el marco DIGCOMPEDU a la formación inicial en Educación infantil y validarlo con expertos de modo que sirva de base para la construcción de instrumentos de evaluación de CDD.

Método

En base a las áreas y competencias del marco DIGCOMPEDU se formularon las competencias adaptados al estudiantado de educación infantil, este trabajo lo realizó el equipo de investigación junto a dos profesionales expertas una en el área de TIC en educación infantil y la otra en la docencia en este nivel educativo. La propuesta inicial fue revisada junto a un experto internacional con basta experiencia en CDD en el sistema escolar y la FID. Fue un proceso laborioso que requirió de gran precisión y adecuación a la educación infantil.

La validación de la propuesta de CDD según el marco DIGCOMPEDU para la educación infantil, se realizó a través de Juicio de Expertos (Cabero & Llorente, 2013, 14).

Se envió mail invitando a participar a expertos nacionales e internacionales y responder el instrumento 32 candidatos a experto. El instrumento cuenta de tres secciones: a) caracterización del participante con datos generales (genero, país, formación, etc); b) las preguntas del K experto Kc y Ka y c) la valoración de la propuesta con las 22 competencias adaptadas, en una escala Likert de 1 muy baja, 2= baja. 3=Medio, 4=alta y 5 muy alta, sobre la pertinencia, importancia y claridad.

Se utilizó el coeficiente de competencia experta (CCE) (Cabero & Barroso, 2013; Que define el coeficiente $K = 1/2 (Kc + Ka)$. Donde Kc es el "coeficiente de conocimiento", que se obtiene a partir de la autopercepción que el experto tiene sobre su nivel de conocimiento respecto a la temática analizada, esto en una escala de 0 a 10 este valor se multiplica por 0,1 y el Ka, el coeficiente de argumentación, que se alcanzan sumando las opciones especificadas por el experto en la tabla 1.

Tabla 1. Valoración de las fuentes de argumentación para la obtención de «Coeficiente de Argumentación» (Ka)

| Fuente de Argumentación | A (alto) | M (Medio) | B (bajo) |
|--|-----------------|------------------|-----------------|
| Análisis teórico realizado por Ud. acerca de las competencias digitales docentes en formación inicial docente | 0,3 | 0,2 | 0,1 |
| Su experiencia obtenida de su actividad práctica integrando las competencias digitales en su ejercicio profesional. | 0,3 | 0,2 | 0,1 |
| Estudio/revisión de trabajos sobre las competencias digitales docentes en formación inicial docente de autores nacionales | 0,10 | 0,075 | 0,025 |
| Estudio/revisión de trabajos sobre las competencias digitales docentes en formación inicial docente de autores internacionales | 0,10 | 0,075 | 0,025 |
| Su propio conocimiento de las competencias digitales docentes en la formación inicial de educadoras de párvulos | 0,10 | 0,075 | 0,025 |
| Su intuición sobre las competencias digitales docente en formación inicial docente en educación infantil | 0,10 | 0,075 | 0,025 |

Se analizaron las respuestas proporcionadas por los expertos que superaron el valor de 0.8 en el CCE, es decir un coeficiente de competencia experta alto. Los datos se analizaron a través de estadísticas descriptivas e inferenciales usando softwares R y Jamovi.

Resultados

En primer lugar, presentaremos los valores alcanzados por los expertos en los coeficientes de conocimiento (Kc) y de argumentación (Ka). Para el Kc la media fue 0,82 con una desviación estándar de 0,086. Las autovaloraciones que se asignan los expertos son altas. Para el coeficiente Ka alcanzó 0,76 con una desviación estándar de 0,142. Los valores alcanzados por la argumentación se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Valoración de criterios en la selección de expertos Medias y desviaciones típicas

| Fuente | Media | D.T. |
|---|--------------|-------------|
| Análisis teórico realizado por Ud. acerca de las competencias digitales docentes en formación inicial docente | 0,225 | 0,076 |
| Su experiencia obtenida de su actividad práctica integrando las competencias digitales en su ejercicio profesional. | 0,456 | 0,066 |
| Estudio/revisión de trabajos sobre las competencias digitales | 0,008 | 0,006 |

| | | |
|--|-------|-------|
| docentes en formación inicial docente de autores nacionales | | |
| Estudio/revisión de trabajos sobre las competencias digitales docentes en formación inicial docente de autores internacionales | 0,017 | 0,007 |
| Su propio conocimiento de las competencias digitales docentes en la formación inicial de educadoras de párvulos | 0,016 | 0,006 |
| Su intuición sobre las competencias digitales docente en formación inicial docente en educación infantil | 0,017 | 0,006 |

Finalmente el Coeficiente de competencia experta K fue de 0,79 con una desviación estándar de 0,106. La aplicación del valor 0.8 llevó a quedarnos con 22 expertos el 68,8% de los que cumplimentaron el instrumento. La muestra de expertos es caracterizada por 40.9% doctores y 59.1% magister. La mayoría trabaja en universidades privadas o públicas, caracterizando a un 86.4%. El 45% tienen un rol de docencia, investigación y gestión.

El resultado de la valoración de pertinencia, importancia y claridad, por los expertos que superaron el valor de 0.8 en el CCE (Tabla 3) señala que para todas las competencias existe una alta valoración

Se observa que todas las competencias son altamente valoradas en cuanto a pertinencia, importancia y claridad. Se observa que para pertinencia, importancia y claridad 6.4 uso responsable con 4,72, 4,74 y 4,63 es la mejor evaluada, en cambio 3.4 aprendizaje autorregulado con 3,63 en pertinencia y 3,69 en importancia es la más baja evaluada y en claridad con 3,34 la competencia 2.3 Protección, gestión e intercambio de contenidos digitales.

Tabla 3. Valoración de pertinencia, importancia y claridad.

| Área | Competencia | Pertinencia | | Importancia | | Claridad | |
|---------------------------|--|-------------|-------|-------------|-------|----------|-------|
| | | M | SD | M | SD | M | SD |
| 1. Compromiso profesional | 1.1 Comunicación organizativa | 4,19 | 0,859 | 4,44 | 0,716 | 4,31 | 0,738 |
| | 1.2 Colaboración profesional | 4,41 | 0,837 | 4,47 | 0,761 | 4,41 | 0,756 |
| | 1.3 Práctica reflexiva | 4,31 | 0,998 | 4,22 | 1,128 | 4,22 | 1,008 |
| | 1.4 Desarrollo profesional continuo (DPC) a través de medios digitales | 4,34 | 0,865 | 4,34 | 0,865 | 4,31 | 0,896 |
| 2. Contenidos | 2.1 Selección de | 4,5 | 0,88 | 4,59 | 0,712 | 4,5 | 0,803 |

| | | | | | | | |
|--|--|------|-------|------|-------|------|-------|
| digitales | recursos digitales | | | | | | |
| | 2.2 Creación y modificación de recursos digitales | 4,13 | 1.100 | 4,13 | 1.008 | 4,03 | 0,967 |
| | 2.3 Protección, gestión e intercambio de contenidos digitales | 3,97 | 1.332 | 4,00 | 1.320 | 3,34 | 1.494 |
| 3 Enseñanza y aprendizaje | 3.1 Enseñanza | 4,31 | 0,821 | 4,38 | 0,833 | 4,13 | 0,942 |
| | 3.2 Orientación y apoyo en el aprendizaje | 4,47 | 0,718 | 4,5 | 0,718 | 4,13 | 0,976 |
| | 3.3 Aprendizaje colaborativo | 4,09 | 1.254 | 4,13 | 1.289 | 4,16 | 1.194 |
| | 3.4 Aprendizaje autorregulado | 3,63 | 1.362 | 3,69 | 1.378 | 3,56 | 1.343 |
| 4. Evaluación y retroalimentación | 4.1 Estrategias de evaluación | 4,50 | 0,842 | 4,50 | 0,762 | 4,41 | 0,946 |
| | 4.2 Analíticas de aprendizaje | 4,56 | 0,669 | 4,47 | 0,718 | 4,44 | 0,801 |
| | 4.3 Retroalimentación, programación y toma de decisiones | 4,31 | 0,931 | 4,25 | 0,95 | 4,22 | 1.039 |
| 5. Empoderamiento de los estudiantes | 5.1 Accesibilidad e inclusión | 4,44 | 0,914 | 4,47 | 0,879 | 4,31 | 1.061 |
| | 5.2 Personalización | 4,31 | 0,931 | 4,34 | 0,902 | 4,25 | 1.016 |
| | 5.3 Compromiso activo de los estudiantes con su propio aprendizaje | 4,19 | 0,998 | 4,22 | 1.008 | 4,19 | 1.091 |
| 6. Desarrollo de la competencia digital de los estudiantes | 6.1 Información y alfabetización mediática | 3,84 | 1.298 | 3,97 | 1.282 | 4,09 | 1.118 |
| | 6.2 Comunicación y colaboración digital | 4,13 | 1.008 | 4,13 | 0,976 | 3,97 | 1.177 |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|------|-------|------|-------|------|-------|
| 6.3 Creación de contenido digital | 3,84 | 1.110 | 3,88 | 1.070 | 3,81 | 1.091 |
| 6.4 Uso responsable | 4,72 | 0,581 | 4,75 | 0,508 | 4,63 | 0,833 |
| 6.5 Resolución de problemas digitales | 4,22 | 1.008 | 4,16 | 0,954 | 4,22 | 1.099 |

Discusión

La propuesta ha sido validada satisfactoriamente y puede servir de referencia para la elaboración de pruebas de evaluación de la competencia digital docente en estudiantes de educación infantil, abarcando las 6 áreas de la DIGCOMPEDu y sus 22 Competencias. Contar con esta propuesta es de vital importancia dado que el marco DIGCOMPEDu es el más utilizado actualmente, se utiliza principalmente para el sistema escolar y ha sido adaptado para educación superior. La educación infantil presenta la particularidad que el docente no solo debe trabajar con la niña o el niño, sino que también con la familia. El juicio de experto y el uso del CCE ha sido importante para dar validez a las valoraciones de las competencias, pues se ha considerado la opinión de los especialistas que bajo esta metodología pueden calificarse como expertos $k \geq 0.8$. Esta propuesta ha sido la base para en la segunda etapa del proyecto para diseñar y validar un instrumento para evaluar las CDD de las estudiantes de último año de educación infantil.

Referencias

- Cabero, J., y Barroso, J. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta. *Bordón*, 65(2), 25–38. <https://doi.org/10.13042/brp.2013.65202>
- Cabero, J., y Llorente, M. C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información (TIC). *Eduweb. Revista de Tecnología de Información Comunicación en Educación*, 7(2), 11–22. Recuperado de <https://bit.ly/2ZFzUbV>
- Inamorato dos Santos, A., Chinkes, E., Carvalho, M. A. G., Solórzano, C. M. V., & Marroni, L. S. (2023). The digital competence of academics in higher education: is the glass half empty or half full? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 1–25. <https://doi.org/10.1186/S41239-022-00376-0/TABLES/10>
- Runge, I., Lazarides, R., Rubach, C., Richter, D., & Scheiter, K. (2023). Teacher-reported instructional quality in the context of technology-enhanced teaching: The role of teachers' digital competence-related beliefs in empowering learners. *Computers & Education*, 198, 104761. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2023.104761>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. *Joint Research Centre (JRC) Science for Policy Report*, 95. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Verdú-Pina, M., Lázaro-Cantabrana, J. L., Grimalt-Álvaro, C., & Usart, M. (2023a). El concepto de competencia digital docente: revisión de la literatura. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25, 1–13. <https://doi.org/10.24320/REDIE.2023.25.E11.4586>

El desarrollo de la competencia digital docente desde la percepción de utilidad de la elaboración de contenido digital

Juan Pablo Hernández-Ramos¹, Fernando Martínez-Abad², María Holgado-Aguadero³

¹Universidad de Salamanca – juanpablo@usal.es ORCID: 0000-0002-0902-5453

²Universidad de Salamanca – fma@usal.es ORCID: 0000-0002-1783-8198

³Universidad de Salamanca – mhola@usal.es ORCID: 0000-0002-4006-3757

Resumen

INTRODUCCIÓN: La mejora de las habilidades digitales entre los docentes es un tema relevante en el proceso formativo de los profesionales de la educación. Los maestros, responsables de desarrollar la competencia digital en los escolares, deben estar preparados con una buena formación, tanto inicial, como permanente. **METODO:** Con un diseño de investigación no experimental que no pretende manipular ninguna variable, se analiza la percepción de utilidad de las habilidades de creación de contenido digital en 183 estudiantes del Grado de Magisterio en Educación Primaria de la Universidad de Salamanca, entendiéndose esta como la intención futura de uso docente. **RESULTADOS:** Los resultados muestran, como los futuros maestros perciben una utilidad media-alta. Las habilidades que consideran más útiles son las herramientas para crear presentaciones e infografías, gráficos y mapas conceptuales. Mientras que las que entienden como menos útiles son las herramientas para la creación de podcasts, realidad aumentada y generar códigos QR. Asimismo, no se encuentra ninguna diferencia en las valoraciones en función del curso del estudiante. **DISCUSIÓN:** Se concluye destacando la necesidad de mejorar el proceso de desarrollo de la competencia digital docente durante la formación inicial: desarrollando acciones formativas concretas e incorporando buenas prácticas que muestren el potencial pedagógico.

Introducción

La competencia docente abarca un amplio espectro de conocimientos, habilidades y disposiciones que los educadores deben dominar para ejercer su función de manera efectiva. Incluye aspectos como la planificación y estructuración de actividades educativas, la concepción de recursos didácticos innovadores, la evaluación del progreso de aprendizaje y la capacidad de ajustarse a las necesidades individuales de cada estudiante (Belmonte et al., 2019; Gabarda et al., 2017). Dentro de este contexto competencial, la Competencia Digital Docente (CDD) se refiere a la habilidad de los profesionales de la educación para emplear las tecnologías digitales de manera crítica, reflexiva y creativa con el propósito de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así pues, la adquisición de esta competencia trasciende el simple dominio técnico de las herramientas digitales, abarcando además la comprensión de su potencial pedagógico y la habilidad para su integración efectiva en las actividades didácticas (Cabero-Almenara et al., 2020). Esto

implica aprovechar sus ventajas para mejorar aspectos como la motivación, la participación y el rendimiento de los estudiantes.

La adquisición y desarrollo de la CDD durante la etapa de formación inicial de los futuros maestros se ha erigido como un aspecto fundamental para contar con profesionales innovadores capaces de incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en su quehacer profesional de manera adecuada, es decir, aportando valor añadido a sus acciones formativas. En consecuencia con esta necesidad, han surgido un gran número de estudios que abordan el desarrollo de la CDD durante la etapa universitaria de los maestros (Colomo et al., 2023; Fernández-Cruz & Fernández-Díaz, 2016; Gabarda et al., 2017; Gallego-Arrufat et al., 2019; Hernández-Ramos, 2022).

La definición de las dimensiones que deben conformar la CDD es un tema en constante debate. En la actualidad, existen diferentes marcos entre los que destacan: el Marco de competencias de los docentes en materia de TIC (UNESCO), el Marco Común de Competencia Digital Docente elaborado por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) y el Marco Europeo de Competencias Digitales para Docentes (Digcomp Edu). Sin entrar a analizar los contenidos recogidos en cada uno de los documentos, cabe destacar que la elaboración de contenido digital en diferentes formatos, eje de este estudio, es una habilidad recogida en todos ellos. Específicamente, se entiende como el dominio de herramientas destinadas a la creación y edición de diversos tipos de contenido, como textos, imágenes, videos, entre otros, así como la capacidad de integrar y reconfigurar conocimientos y materiales previos, llevando a cabo producciones artísticas y trabajos multimedia (INTEF, 2022).

Concretamente, la presente investigación se centra en analizar el nivel competencial de los estudiantes de magisterio en la capacidad de creación de contenido digital desde la percepción de su utilidad, entendida esta como la intención de uso futuro como maestro. Para ello, se pretende dar respuesta a las siguientes cuestiones de investigación:

¿Cuál es la intención de uso docente futuro de las habilidades de creación de contenido digital por parte de los estudiantes de Magisterio en Educación Primaria?

¿Existen diferencias significativas en la percepción de utilidad de la capacidad de creación de contenido digital en función del curso del estudiante?

Método

En consonancia con los objetivos establecidos, este estudio se ha abordado bajo un enfoque de investigación cuantitativo con un diseño de investigación no experimental en donde no se ha manipulado ninguna variable.

La población objeto de estudio está compuesta por todos los estudiantes matriculados en el grado de Magisterio en Educación Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca. La muestra final quedó conformada por 186 estudiantes (62 de primero, 34 de

segundo, 35 de tercero y 55 de cuarto) que voluntariamente accedieron a participar respondiendo el cuestionario aplicado a través del campus virtual de la universidad. Específicamente, se les solicita que, de los conjuntos de herramientas propuestos y recogidos en la Tabla 1, indiquen en que grado tienen intención de emplearlas como docentes, siendo 1 el mínimo y 7 el máximo.

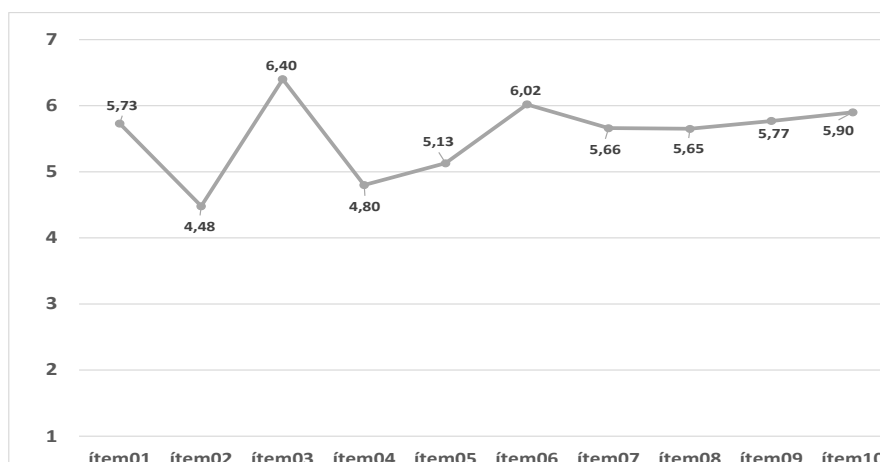
Tabla 1. Creación de contenido digital.

| Ítem | Herramientas... |
|------|---|
| 01 | para crear recursos para la Pizarra Digital Interactiva |
| 02 | para crear grabaciones de voz (podcast) |
| 03 | para crear presentaciones |
| 04 | de contenido basado en realidad aumentada |
| 05 | para producir códigos QR (Quick Response) |
| 06 | que faciliten el aprendizaje como: infografías, gráficos interactivos, mapas conceptuales, líneas de tiempo, etc. |
| 07 | para elaborar rúbricas de evaluación |
| 08 | para la creación de vídeos didácticos |
| 09 | que ayuden a emplear técnicas de gamificación en el aprendizaje |
| 10 | para reelaborar o enriquecer contenido en diferentes formatos |

Resultados

A continuación, se exponen los resultados obtenidos. En un primer momento se muestra la percepción de utilidad de los diferentes grupos de herramientas para la creación de contenido digital para posteriormente realizar un estudio diferenciado de las valoraciones en función del curso del estudiante.

Como se observa en la Figura 1, los estudiantes y futuros maestros de Educación Primaria, perciben las herramientas con una utilidad media alta, considerando una intención elevada de emplearlas en su futuro como docentes. Las herramientas mejor valoradas son las que corresponden al ítem 3 (*Herramientas para crear presentaciones*) con una puntuación media de 6,4 y al ítem 6 (*Herramientas que faciliten el aprendizaje como: infografías, gráficos interactivos, mapas conceptuales, líneas de tiempo, etc.*) con una media de 6,02. Por el contrario, con una percepción de utilidad intermedia, se encuentran el ítem 02 (*Herramientas para crear grabaciones de voz: podcast*) y el ítem 04 (*Herramientas de contenido basado en realidad aumentada*).

Figura 1. Percepción de utilidad de las herramientas de creación de contenido digital.**Tabla 2.** Intención de uso en función del curso. Descriptivos y ANOVA

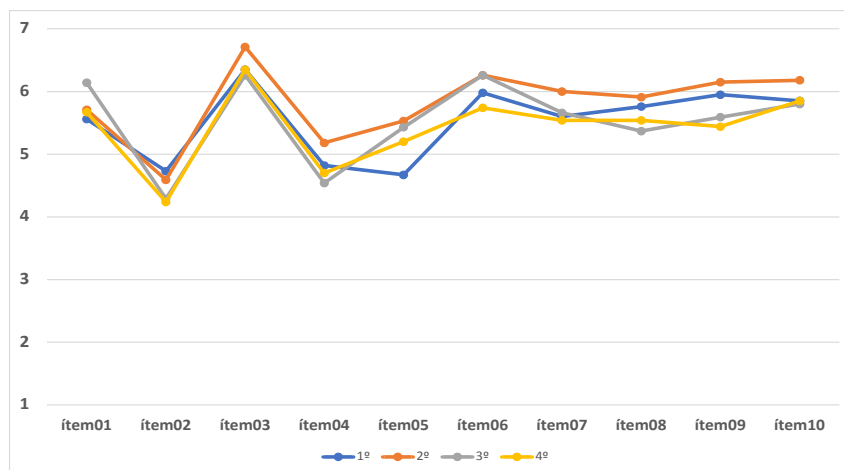
| | Media 1º | Media 2º | Media 3º | Media 4º | ANOVA F | .p |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----|
| ítem01 | 5.56 | 5.71 | 6.14 | 5.67 | 1.03 | .38 |
| ítem02 | 4.73 | 4.59 | 4.29 | 4.24 | 1.09 | .35 |
| ítem03 | 6.35 | 6.71 | 6.26 | 6.35 | 1.58 | .20 |
| ítem04 | 4.82 | 5.18 | 4.54 | 4.70 | 0.94 | .42 |
| ítem05 | 4.67 | 5.53 | 5.43 | 5.20 | 2.41 | .07 |
| ítem06 | 5.98 | 6.26 | 6.26 | 5.74 | 1.38 | .25 |
| ítem07 | 5.60 | 6.00 | 5.66 | 5.54 | 0.61 | .61 |
| ítem08 | 5.76 | 5.91 | 5.37 | 5.54 | 0.95 | .42 |
| ítem09 | 5.95 | 6.15 | 5.59 | 5.44 | 2.19 | .09 |
| ítem10 | 5.85 | 6.18 | 5.80 | 5.85 | 0.51 | .67 |

Como queda recogido en la Tabla 2, a la hora comprobar si influye el curso del estudiante en la percepción de utilidad académica de las diferentes herramientas, se detectan a nivel muestral pequeñas diferencias que no se pueden considerar significativas a nivel poblacional.

Aunque las diferencias no son significativas, como se observa en la Figura 2, son los estudiantes de segundo los que tienden a realizar valoraciones más altas mientras que los de cuarto son los que tienen a realizar valoraciones más bajas. Las mayores diferencias se

encuentran en el ítem 05 (Herramientas para producir códigos QR) y en el ítem 09 (Herramientas que ayuden a emplear técnicas de gamificación en el aprendizaje).

Figura 2. Percepción de los estudiantes en función del curso.



Discusión

El desarrollo de una competencia no solo implica tener el conjunto de habilidades, conocimientos, actitudes y destrezas necesarias para desempeñarse de manera efectiva en una determinada actividad; sino que requiere la capacidad y la intención de poner en práctica ese conocimiento en situaciones reales. Justamente, en esta segunda parte se centra este estudio, destacando la importancia, no solo de saber crear contenidos digitales, sino de estar predispuesto a hacerlo y considerarlo necesario.

Los hallazgos obtenidos en este estudio proporcionan una panorámica integral de la percepción de utilidad de la capacidad de creación de contenido digital, una de las dimensiones principales de la CDD, en los estudiantes del Grado de Magisterio en Educación Primaria de la Universidad de Salamanca. Dando respuesta a la primera de las cuestiones de investigación, los discentes consideran, en un grado medio-alto, que emplearan en su futuro profesional como maestros las diferentes herramientas de creación de contenido digital.

En lo relativo a la segunda de las cuestiones de investigación, la falta de diferencias significativas entre los estudiantes en función del curso, manifiesta el bajo efecto del proceso de formación inicial en el desarrollo de la parte relativa al empleo educativo de las habilidades digitales. Estos resultados concuerdan con estudios previos como el realizado por Colomo et al. (2023) que concluye que los futuros docentes se sienten menos competentes de lo esperado a la hora de crear contenido digital. La ausencia de grandes diferencias entre los estudiantes en función del curso, plantea la necesidad de reflexionar sobre cómo se está desarrollando la CDD durante la formación inicial de los maestros. En analogía con otros estudios previos que llegaron a conclusiones similares (Fernández-Cruz

& Fernández-Díaz, 2016; Girón et al., 2019; Milenkova & Manov, 2019) se considera necesario complementar el desarrollo transversal de la CDD con acciones formativas concretas y ejemplos de buenas prácticas que muestren de forma concreta y contextualizada el potencial pedagógico.

Como línea de investigación futura, se abre la necesidad de analizar los factores que pueden promover y facilitar el desarrollo de la CDD, teniendo en cuenta, tanto el desarrollo de las habilidades, como la concienciación para su empleo. Sin ninguna duda, es esencial que las autoridades educativas continúen promoviendo, actualizan y evaluando la CDD entre los profesores en ejercicio. Pero las universidades, encargadas de la formación inicial de los docentes, tienen la responsabilidad de asegurar que los futuros educadores lleguen a la escuela correctamente capacitados.

Referencias

- Belmonte, J. L., Sánchez, S. P., Cevallos, M. B. M., & Meneses, E. L. (2019). Competencia digital de futuros docentes para efectuar un proceso de enseñanza y aprendizaje mediante realidad virtual. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 67, 1-15. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.67.1327>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacios-Rodríguez, A., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: Su evaluación a través del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), Article 2. <https://doi.org/10.6018/reifop.413601>
- Colomo, E., Aguilar, Á. I., Cívico, A., & Colomo, A. (2023). Percepción de futuros docentes sobre su nivel de competencia digital. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 26(1), 27-39. <https://doi.org/10.6018/reifop.542191>
- Fernández-Cruz, F.-J., & Fernández-Díaz, M.-J. (2016). Generation z's teachers and their digital skills. *Comunicar*, 24(46), 97-105. <https://doi.org/10.3916/C46-2016-10>
- Gabarda, V., Rodríguez-Martín, A., & Moreno-Rodríguez, M. D. (2017). La competencia digital en estudiantes de magisterio. Análisis competencial y percepción personal del futuro maestro. *Educatio Siglo XXI*, 35(2 Jul-Oct), Article 2 Jul-Oct. <https://doi.org/10.6018/j/298601>
- Gallego-Arrufat, M.-J., Torres-Hernández, N., & Pessoa, T. (2019). Competencia de futuros docentes en el área de seguridad digital. *Comunicar*, 27(61), Article 61. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-05>
- Girón, V., Cózar, R., & González-Calero, J. A. (2019). Análisis de la autopercepción sobre el nivel de competencia digital docente en la formación inicial de maestros/as. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(3), Article 3. <https://doi.org/10.6018/reifop.373421>
- Hernández-Ramos, J. P. (2022). Percepción de los maestros de la generación Z sobre su nivel de competencia digital en cuestiones de seguridad. En O. Buzón-García (Ed.), *Experiencias innovadoras y desarrollo de competencias docentes en educación ante el horizonte 2030* (pp. 776-797). Dykinson.
- INTEF. (2022). *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente*. <https://acortar.link/MPLJvP>
- Milenkova, V., & Manov, B. (2019). *Mobile learning and the formation of digital literacy in a knowledge society*. 96-102. https://doi.org/10.33965/ml2019_201903L0013

Avances e innovaciones en la evaluación de las tecnologías de la geoinformación

Francisco Javier Rebollo Castillo¹, José Manuel Naranjo Gómez², Manuel Botejara-Antúnez³, Luis Loures⁴

¹Department of Graphical Expression, School of Agricultural Engineering/University of Extremadura – frebollo@unex.es ORCID: 0000-0002-1233-0037

²Research Centre for Endogenous Resource Valorization/University of Extremadura – jnaranjo@unex.es ORCID: 0000-0001-7998-9154

³Department of Graphical Expression, School of Industrial Engineering/University of Extremadura – manuelba@unex.es ORCID: 0000-0003-2570-1658

⁴Research Centre for Endogenous Resource Valorization/Polytechnic Institute of Portalegre – lcloures@ippportalegre.pt ORCID: 0000-0002-6611-3417

Resumen

INTRODUCCIÓN: Este estudio evalúa la enseñanza de las Tecnologías de la Geoinformación y su aprendizaje a través de la docencia de los Sistemas de Información Geográfica, enmarcadas en programas académicos de los grados de ingeniería, empleando el modelo de Rasch (Rasch G., 1993). **MÉTODO:** Se plantea una metodología apoyada en los resultados de pruebas de evaluación, para entender las causas que están detrás de las dificultades enfrentadas por los estudiantes (Tristán-López, A. y Corpus, N. 2017). Su propósito es aumentar la eficacia de la enseñanza mediante un enfoque basado en analizar los resultados del aprendizaje utilizando un modelo objetivo (Debelak, R. et al, 2022). Además, se analizan los desajustes para detectar áreas de estudio y estudiantes que no alcanzan las expectativas según las mediciones obtenidas (Liu, Xg, 2020). **RESULTADOS:** El modelo identifica áreas con altas y bajas tasas de éxito entre estudiantes y ayuda a comprender las dificultades en la adquisición de conocimientos. Proporciona información para mejorar la estructura del curso y revela discrepancias entre expectativas y resultados (Bergh, D. y Khyne, M.S. 2020). **DICUSIÓN:** Este estudio ofrece una base sólida para mejorar la enseñanza, analizar el rendimiento estudiantil y las causas subyacentes de las anomalías encontradas en el currículo.

Introducción

En este estudio, se ha realizado la implementación de tecnologías de la geoinformación como recurso educativo de acceso abierto en la asignatura "Sistemas de Información Geográfica (SIG)", de la Escuela de Ingenierías Agrarias de la Universidad de Extremadura. Esta implementación se llevó a cabo con el objetivo de potenciar el desarrollo de competencias y conocimientos en los estudiantes. Es relevante destacar que las prácticas de esta asignatura se llevan a cabo utilizando el software libre QGIS.

Para fomentar la competencia digital docente y aprovechar al máximo el potencial de estas tecnologías, se optó por la metodología de aprendizaje basado en proyectos. De esta manera, los estudiantes no solo adquieren habilidades técnicas en el uso de QGIS, sino que también desarrollan habilidades de resolución de problemas y trabajo en equipo al abordar proyectos prácticos. Esta asignatura, esencial en el tercer año de estudios, presenta un enfoque práctico destacado, constituye un componente integral en los diversos programas de grado en el ámbito agrícola.

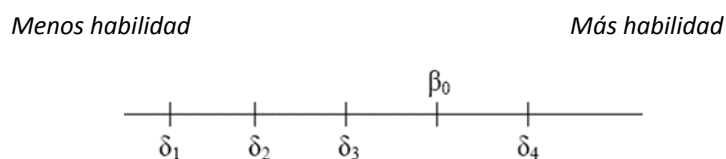
Con objeto de evaluar a los alumnos, se diseñó un examen de 20 preguntas tipo test. Las cuestiones se basaron en los contenidos teórico y prácticas facilitados a través del campus virtual, cada una presentaba cuatro opciones de respuesta, una de las cuales era correcta. La prueba se llevó a cabo en enero de 2024. Cada pregunta recibió una puntuación de 1 si la respuesta era correcta y 0 si era incorrecta; las preguntas sin responder no sumaron ni restaron puntos.

Los resultados proporcionan una clasificación de los estudiantes según el número de respuestas correctas, pero no ofrecen detalles sobre la dificultad de las preguntas del examen. La dificultad percibida se deriva de las respuestas de los alumnos y está relacionada con el número de respuestas correctas, reflejando así su comprensión de la asignatura.

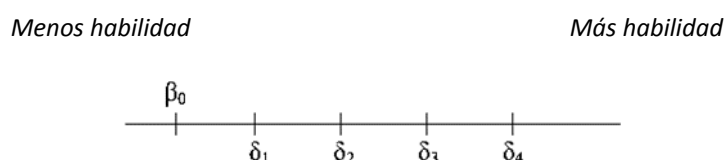
Este estudio presenta una metodología que permite evaluar tanto el conocimiento de los estudiantes en la asignatura como la dificultad de las preguntas planteadas de manera simultánea. El nivel de dificultad de las preguntas nos ayuda a identificar los contenidos más desafiantes en el aprendizaje.

Método

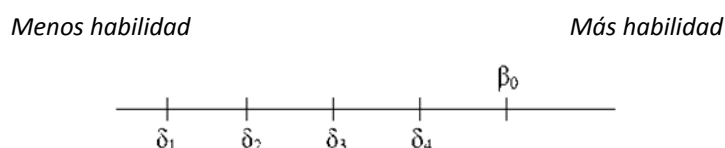
La metodología propuesta en este trabajo se fundamenta en el modelo de Rasch, reconocido como un instrumento de medida conjunta (Álvarez, P., 2005). La variable latente dificultad/habilidad, representada como X_{ni} , se define mediante un conjunto de ítems, donde n corresponde a los alumnos e i a las preguntas. El conocimiento de los SIGs puede concebirse como una línea donde se posicionan tanto los alumnos como las preguntas. A medida que un alumno se sitúa más a la derecha en la línea, demuestra un mayor conocimiento en la asignatura. El desafío radica en establecer la posición adecuada de las preguntas a lo largo de esta línea en función de las respuestas de los alumnos, representando así el nivel de conocimiento de los estudiantes en relación con la dificultad de las preguntas, y viceversa. La Figura 1 muestra la posición del alumno β_0 y las preguntas δ_1 , δ_2 , δ_3 y δ_4 a lo largo de la línea que representa la dificultad de la asignatura.

Figura 1. Dificultad/habilidad 1

En este caso, las preguntas están más cercanas al extremo izquierdo que el alumno β_0 . Por lo tanto, el alumno β_0 ha respondido correctamente a las tres preguntas representadas por δ_1 , δ_2 y δ_3 , pero no ha respondido correctamente a la pregunta δ_4 . Observando la Figura 2, el alumno β_0 demostraría menor habilidad en la asignatura.

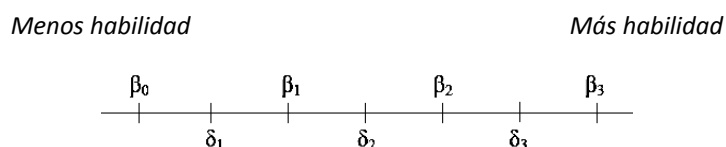
Figura 2. Dificultad/habilidad 2

Al examinar la Figura 3, podemos inferir que el alumno β_0 exhibiría mayor habilidad en la asignatura.

Figura 3. Dificultad/habilidad 3

Si se analizan varios alumnos, su diferencia en dificultad en la asignatura se determinaría por sus posiciones relativas según el número de preguntas que han respondido correctamente. La variable latente dificultad/habilidad de la asignatura sería un continuo representado en una línea, donde se encuentran los parámetros δ_i para las preguntas y los β_n para los alumnos.

En la Figura 4, se observa que el alumno β_0 no ha respondido ninguna pregunta, β_1 ha respondido δ_1 , β_2 ha respondido δ_1 y δ_2 , y β_3 ha respondido las tres preguntas. Por lo tanto, β_0 es el alumno menos competente y β_3 es el más competente en la asignatura. La pregunta δ_1 , la más fácil, fue respondida correctamente por β_1 , β_2 y β_3 , mientras que la pregunta δ_3 , la más difícil, solo fue respondida por β_3 .

Figura 4. Dificultad/habilidad 4

Para expresar lo mencionado anteriormente en términos matemáticos, se sigue el siguiente procedimiento:

Consideremos X_{ni} la variable dicotómica que representa la "dificultad/habilidad de la asignatura SIG", indicando si un alumno n resuelve correctamente la pregunta i . Si $X_{ni}=1$, el alumno n ha respondido correctamente; de lo contrario, si $X_{ni}=0$, ha respondido incorrectamente. Una forma de relacionar las posiciones de los alumnos y las preguntas con esta variable de forma dicotómica en términos de probabilidad es:

$$\text{Si } (\beta_n - \delta_i) > 0, \text{ entonces } P[X_{ni} = 1] > 0.5$$

$$\text{Si } (\beta_n - \delta_i) < 0, \text{ entonces } P[X_{ni} = 1] < 0.5$$

$$\text{Si } \beta_n = \delta_i, \text{ entonces } P[X_{ni} = 1] = 0.5$$

Con los cálculos adecuados se obtiene:

$$P[X_{ni} = 1][\beta_n, \delta_i] = \frac{e^{(\beta_n - \delta_i)}}{1 + e^{(\beta_n - \delta_i)}}$$

Esto proporciona la probabilidad de que el alumno n resuelva la pregunta i (es decir, tenga conocimiento de ella), dados los parámetros β_n y δ_i . Esta es la fórmula establecida por George Rasch (1993) en su tratado sobre variables latentes.

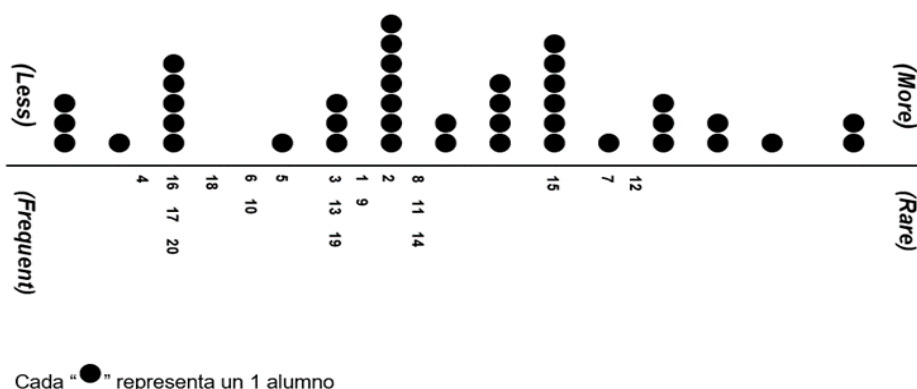
Resultados

Los datos consisten en las respuestas de los alumnos al examen final de SIG.

Estas respuestas fueron codificadas de manera dicotómica y analizadas usando el software WINSTEPS V. 3.35. Los resultados del análisis presentaron un buen ajuste al modelo, tanto las preguntas (ítems) como los alumnos (muestras). El ajuste es esencial; sin él, los valores carecen de significado teórico y las ventajas del modelo de Rasch se desvanecen.

La aplicación de esta metodología produce la siguiente representación gráfica (Fig. 5), que muestra el logro de que tanto las preguntas como los alumnos se discriminen mutuamente de manera conjunta.

Figura 5. Discriminación de los alumnos por la medida de las preguntas y viceversa.



En la representación gráfica se evidencia que algunos alumnos (los situados sobre la línea a la izquierda) no acertaron muchas preguntas, mientras que pocos alumnos (los situados a la derecha) acertaron casi todas las preguntas. Analizando las notas como suspensos y aprobados, el 26% de los alumnos que se presentaron han suspendido el examen, siendo el 91% de ellos de primera convocatoria. Del grupo de suspendidos, el 73% son hombres y el 27% son mujeres. Las preguntas más difíciles corresponden a los temas 5 y 2, mientras que las más fáciles son del tema 3 y 1.

Con los resultados obtenidos, fruto de la aplicación del modelo, es posible identificar a los alumnos y a las preguntas que no responden al patrón seguido por la mayoría de ellos. Desde un punto de vista cuantitativo se detectan quienes no avalan al modelo, o cuales alcanzan niveles no esperados, por defecto (residuales negativos) o por exceso (residuales positivos). A esto se le llama desajustes.

Los desajustes se pueden analizar desde el punto de vista del rendimiento de los alumnos, calculando para cada uno de ellos qué preguntas son las que presentan mayor o menor dificultad respecto a los criterios generales que han marcado las respuestas del conjunto de alumnos. Del mismo modo, se pueden analizar las preguntas del examen, analizando qué alumnos han presentado mayores desajustes.

Por ejemplo, la pregunta 7 (Tabla 1) muestra dos desajustes positivos (al explicar la relación entre las respuestas correctas y el nivel de dificultad. Solo el 36% de los alumnos la respondió correctamente, y de ellos, el 40% tenía un nivel de acierto mucho menor al

promedio. Este fenómeno se refleja en los residuales positivos, que indican respuestas correctas cuando se esperaba que fueran incorrectas (alumno nº 1 y alumno nº 18).

Tabla 1. Desajustes de la cuestión nº 7

| Pregunta nº 7 | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Z | 2 | | | | | | | | | | | | 3 | |
| N | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Z | | | | | | | | | | | | | | |

En cuanto a los alumnos que presentan desajustes, se muestra como ejemplo el resultado del alumno nº 19 (Tabla 2), que ha contestado correctamente a todas las preguntas excepto una. Es la correspondiente a la pregunta nº 6 (identificada con 0), esta pregunta tiene un grado de dificultad por debajo del promedio. Este comportamiento anómalo se refleja en el residual negativo de -5, como se aprecia en la tabla, es decir, se esperaba que el alumno la contestara correctamente.

Tabla 2. Desajustes del alumno MTS H R

| Alumno nº 19 | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Z | | | | | | - | | | | | | | | |

Discusión

La aplicación del modelo de Rasch a los datos recopilados ha permitido clasificar los diversos temas del programa de la asignatura SIG según su grado de dificultad. Se ha observado que las alumnas muestran una mayor propensión que los alumnos a superar los temas difíciles de la asignatura.

El control de calidad de los datos procesados ha revelado comportamientos anómalos por parte de los alumnos en relación con sus respuestas y el grado de dificultad de las preguntas.

La aplicación del modelo de Rasch no solo proporciona información sobre el rendimiento de los estudiantes, sino que también ayuda a comprender las causas subyacentes de los comportamientos anómalos tanto en el contenido del curso como en los alumnos evaluados. Estos hallazgos ofrecen una base sólida para mejorar la calidad de la enseñanza en el contexto de la asignatura.

Referencias

Alvarez, P. (2005). Several Noncategorical Measures Define Air Pollution Control (Chapter Fourteen, 277-292). *Rasch Measurement in Health Sciences*. JAM Press. Maple Grove, Minnesota.

- Bergh, D. Em; Khyne, M. S. (2020). Rasch Measurement: Applications in Quantitative *Educational Research*. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-1800-3>
- Debelak, R; Strobl, C.; Zeigenfuse, M. D. (2022). An introduction to the Rasch model with examples in r. *Crc Press*. <https://doi.org/10.1201/9781315200620>
- Liu, Xiufeng. (2020). Using and developing measurement instruments in science education: a Rasch modeling approach 2nd edition. *IAP*, <https://doi.org/10.1002/sce.20477>
- Rasch, G. (1993) Probabilistic models for some intelligence and attainment tests. *MESA Press*, 5835 S. Kimbark Ave., Chicago, IL 60637; e-mail: MESA@uchicago.edu; web address: www.rasch.org; tele, (accessed 9 January 2024).
- Tristán-López, A.; Corpus, N. (2017). La objetividad en las pruebas estandarizadas. *Revista Iberoamericana de evaluación educativa*, vol. 10, no 1, p. 11-31. <https://doi.org/10.15366/riee2017.10.1.001>

La certificación de la Competencia Digital Docente desde la autopercepción del docente

David Muñoz Galindo¹, Jorge Martín-Domínguez²

¹Universidad de Salamanca/Escuela de Doctorado - dmunozgalindo@usal.es ORCID: 0000-0000-0000-0000

²Universidad de Salamanca/Facultad de Educación y Turismo de Ávila – jorgem@usal.es ORCID: 0000-0003-3439-3319

Resumen

INTRODUCCIÓN: El presente trabajo busca profundizar en las propuestas para la evaluación y certificación de la Competencia Digital Docente desde el punto de vista la autopercepción de los docentes, analizando sus potencialidades, pero también sus debilidades. **MÉTODO:** Para ello se realiza un análisis comparativo de las puntuaciones obtenidas por 38 docentes de ESO y Bachillerato en un centro de Castilla y León basadas en dos test validados como son el Selfie for Teachers y el DigCompEdu Check-in y, también, con la certificación otorgada por el marco regulador de la Junta de Castilla y León **RESULTADOS:** Se pone de manifiesto una tendencia a obtener mejores puntuaciones en la prueba DigCompEdu Check-in, que en la prueba Selfie for Teachers y, también un techo de cristal en la certificación de la Junta de Castilla y León en un nivel B2 y no coincidiendo puntuaciones C1 y C2 obtenidas en las otras pruebas **DISCUSIÓN:** Los resultados de este estudio demuestran algunas discrepancias en las puntuaciones y niveles de certificación de los mismos docentes, cuestión que en estudios posteriores se debe de analizar desde cada una de las 6 áreas propuestas y corroborar con la práctica educativa real de aula.

Introducción

La Competencia Digital es un término que en los últimos tiempos ha venido enraizándose con fuerza en el campo educativo (Hidalgo, 2024). Este aspecto se puede corroborar, entre otros, en la evolución que ha venido presentado en las Leyes Orgánicas de Educación de las últimas dos décadas, donde encontramos que la LOE (2006) lo recoge de forma tímida, la LOMCE (2013) lo integra de forma más más relevante y, finalmente, la LOMLOE (2020) donde aparece como un eje relevante y cuya transversalidad se refuerza de forma sustancial en las etapas educativas que regula. Este suceso, y otros, han venido propiciando el interés de la Competencia Digital como objeto de estudio por parte los investigadores del ámbito educativo, quienes, entre otros acometidos, vienen poniendo parte de su fuerza para tratar de identificar certezas o patrones ligados a dicho término (Pozo-Sánchez et al., 2022). En este sentido, y desde diferentes prismas, se ha buscado analizar y tratar de comprender qué papel juega la Competencia Digital Docente en un entorno profesional donde la inclusión de las tecnologías digitales (hardware y software) es ya una realidad (Engen, 2019; Instefjord & Munthe, 2017; Pedaste et al., 2023; Sanabria Mesa & Cepeda Romero, 2016). Además, como ya se ha vivido en situaciones anteriores como la Escuela 2.0

(Area Moreira et al., 2014), la Administración educativa ha decidido acelerar los procesos de formación, evaluación y acreditación vinculados con la Competencia Digital. Todo ello, porque no decirlo, catalizado por la entrada de los fondos Next Generation en lo económico, el DigComp en lo político y la postpandemia en social y profesional.

En este contexto, el presente trabajo tratará de reflexionar sobre la complejidad de la evaluación y, por ende, certificación de la Competencia Digital Docente a través de dos propuestas “oficiales” de autoevaluación como son el Selfie for Teachers (Economou, 2023) y el DigCompEdu Check-in (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020).

Método

El estudio que se presenta forma parte de un trabajo más amplio en el que se pretende analizar el grado de Competencia Digital Docente de un grupo de profesores pertenecientes a un Centro Público de la comunidad de Castilla y León, donde se imparten tanto Educación Secundaria Obligatoria como Bachillerato con el nivel *CODICE TIC 5* (mayor nivel posible en el marco regulador de la comunidad autónoma).

La muestra es $n= 38$ de un total de 41 docentes que componen la plantilla del centro y la recogida de datos ha sido realizada mediante dos cuestionarios validados para medir la Competencia Digital Docente, los cuales se aplicaron con una separación de 15 días entre uno y otro. En primer lugar, el Selfie for Teachers, desarrollado por la European Education Area, que cuenta con un total de 32 preguntas que se transcribieron de forma literal a un formulario de Microsoft. Y, en segundo lugar, el DigCompEdu Check-in se procedió de la misma forma para adaptar al formulario de Microsoft las 22 preguntas que componen el DigCompEdu Check-in.

Ambos cuestionarios se estructuran en base a 6 áreas comunes que vienen recogidas en el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente y tienen establecido unas puntuaciones para la valoración de la Competencia Digital en función de la puntuación de cada una de las áreas.

Dentro de los cuestionarios, también se introdujo una pregunta en la que los docentes nos indicaban cuál había sido la certificación obtenida por parte de la Consejería de Educación en base a la *Orden EDU 247/2023, por la que se regulan los procedimientos para la acreditación, certificación y registro de la competencia digital docente para el personal docente de los centros educativos no universitarios sostenidos con fondos públicos*.

Los datos obtenidos se analizaron en función de las respuestas indicadas por cada uno de los participantes tanto en cada una de las áreas, como en su puntuación final, así como en su nivel de certificación otorgado por la Junta de Castilla y León.

Resultados

Los resultados obtenidos en relación con el Selfie for Teacher (S4T) que se recogen en la segunda y tercera columna de la *Tabla 1*, nos muestran que el mayor número de docentes con un total de 15 se sitúan en un nivel de certificación B1 (39,47%), seguidos de 12 que obtienen una calificación A2 (31,58%), cinco docentes un B2 (13,15%), tres un C1 (7,89%), dos docentes obtienen el máximo nivel de certificación C2 (5,2%) y tan solo un docente obtiene el nivel más bajo A1 (2,6%). Si comparamos estos datos con los que se recogen del análisis de las respuesta de los docentes al DigCompEdu Check-in los datos ponen de manifiesto que, de nuevo el nivel B1 es el mayor con 16 docentes que lo obtienen (42,10%), seguido del nivel A2 con 7 docentes (18,42%), del B2 y del C1 con 6 (15,78%) y, como ocurría en el S4T, del C2 con dos docentes (5,2%) y del A1 con un único docente (2,6%).

Por su parte, la certificación otorgada por la Junta de Castilla y León presenta datos bastante diferentes a los dos anteriores. No se obtiene ninguna certificación superior a B2, al menos, en los 35 que dan respuesta a esta pregunta y se distribuye de la siguiente manera; el mayor número cuenta con una certificación B2 con un total de 14 docentes (36,84%), el B1 es otorgado a 11 docentes (28,94%), el A2 a un total de 7 (18,42%) y finalmente el nivel A1 a dos (5,2%). En este caso, hay que tener en cuenta que cuatro docentes (7,89%) prefirieron no responder a la certificación que tienes reconocida desde la Junta de Castilla y León

Tabla 1. Certificaciones obtenidas en CDD por cada uno de los docentes participantes.

| | S4T nivel de cert. | S4T (máx. 192) | DigCompEdu u nivel de cert. | DigCompEdu (máx. 132) | Certificación Junta de CyL |
|---------|-----------------------------------|---------------------------|--|----------------------------------|---------------------------------------|
| Prof.1 | B2 | 108 | C1 | 101 | Nivel B2. |
| Prof.2 | B1 | 71 | B1 | 54 | Nivel A2. |
| Prof.3 | A2 | 64 | B1 | 62 | Nivel B2. |
| Prof.4 | B1 | 82 | B2 | 69 | Nivel A2. |
| Prof.5 | B2 | 126 | C1 | 110 | Nivel B1. |
| Prof.6 | B2 | 102 | B2 | 81 | Nivel B2. |
| Prof.7 | B1 | 67 | B1 | 56 | Nivel A2. |
| Prof.8 | B1 | 89 | B1 | 59 | Nivel B2. |
| Prof.9 | B1 | 83 | B2 | 88 | Nivel B2. |
| Prof.10 | A2 | 49 | A2 | 38 | Nivel B2. |
| Prof.11 | B1 | 90 | B1 | 57 | Prefiero no contestar. |
| Prof.12 | A2 | 63 | B1 | 49 | Nivel A2. |

| | | | | | |
|---------|----|-----|----|-----|------------------------|
| Prof.13 | B1 | 73 | A2 | 38 | Nivel B1. |
| Prof.14 | C1 | 137 | C1 | 99 | Nivel B2. |
| Prof.15 | A2 | 48 | A2 | 31 | Nivel B1. |
| Prof.16 | B1 | 68 | B1 | 66 | Nivel B1. |
| Prof.17 | A1 | 28 | A2 | 34 | Prefiero no contestar. |
| Prof.18 | A2 | 57 | A2 | 43 | Nivel B2. |
| Prof.19 | B2 | 100 | B2 | 79 | Nivel B1. |
| Prof.20 | B1 | 78 | B1 | 52 | Nivel B1. |
| Prof.21 | B1 | 85 | B1 | 52 | Nivel B2. |
| Prof.22 | A2 | 51 | A2 | 37 | Nivel A1. |
| Prof.23 | A2 | 63 | B2 | 68 | Nivel B1. |
| Prof.24 | B1 | 71 | B1 | 55 | Nivel B1. |
| Prof.25 | B2 | 125 | C1 | 99 | Nivel B2. |
| Prof.26 | B1 | 79 | B1 | 63 | Nivel A2. |
| Prof.27 | B1 | 71 | B1 | 65 | Nivel B1. |
| Prof.28 | C1 | 142 | B2 | 75 | Nivel B2. |
| Prof.29 | C2 | 171 | C2 | 119 | Nivel B2. |
| Prof.30 | A2 | 40 | A1 | 23 | Nivel A1. |
| Prof.31 | A2 | 61 | B1 | 46 | Nivel B1. |
| Prof.32 | B1 | 79 | C1 | 95 | Prefiero no contestar. |
| Prof.33 | B1 | 66 | B1 | 50 | Nivel A2. |
| Prof.34 | A2 | 52 | B1 | 53 | Prefiero no contestar. |
| Prof.35 | C1 | 142 | C1 | 102 | Nivel B2. |
| Prof.36 | A2 | 58 | B1 | 51 | Nivel A2. |
| Prof.37 | C2 | 169 | C2 | 122 | Nivel B2. |
| Prof.38 | A2 | 43 | A2 | 35 | Nivel B1. |

De igual manera se puede apreciar en la *Tabla 1* que las certificaciones no siempre son correspondientes entre las dos encuestas de valoración, ni tampoco en la certificación obtenida. Se detecta una tendencia a puntuaciones más altas en el caso de las respuestas

obtenidas en el DigCompEdu Check-in en la mayoría de los casos en comparación con el S4T.

Discusión

Los resultados que se muestran en este estudio indican discrepancias en las valoraciones otorgadas a los diferentes docentes que participaron en la propuesta. Es importante resaltar que debido a las limitaciones de palabras no se puede profundizar más en los resultados, pero el análisis por áreas muestra determinadas áreas que muestran diferencias significativas entre las puntuaciones obtenidas en una y otra prueba.

Por su parte, la certificación obtenida por la Administración Educativa deja patente la complejidad de subir de un nivel B2 en sus certificaciones, docentes que obtenían una calificación de C1 y C2 en las pruebas de S4T y DigCompEdu Check-in, no tienen en ningún caso una certificación superior a un B2, incluso uno de ellos indica tener un B1.

Es importante resaltar que estos datos muestran datos de evaluaciones que se basan en la autopercepción de los docentes o, en el caso de la certificación de la Junta de CyL, en un modelo de certificación que formas de certificación diversas. Lo que nos lleva a seguir investigando en planos más cercanos a la práctica educativa, que serán las siguientes fases de la investigación en la que se circunscribe el estudio aquí presentado.

Referencias

- Area Moreira, M., Alonso Cano, C., Correa Gorospe, J. M., Del Moral Pérez, M. E., De Pablos Pons, J., Paredes Labra, J., Peirats Chacón, J., Sanabria Mesa, A. L., San Martín Alonso, Á., & Valverde Berrocoso, J. (2014). Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: las tendencias que emergen. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(2), 11–33. <https://doi.org/10.17398/1695288X.13.2.11>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC*, 9(1), 213–234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Economou, A. (2023). *SELFIEforTEACHERS. Designing and developing a self-reflection tool for teachers' digital competence*. (Issue KJ-NA-31-475-EN-N (online), KJ-NA-31-475-EN-C (print)). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/561258> (online), 10.2760/40528 (print)
- Engen, B. K. (2019). Understanding social and cultural aspects of teachers' digital competencies [Comprendiendo los aspectos culturales y sociales de las competencias digitales docentes]. *Comunicar*, 61, 9–18. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-01>
- Hidalgo, M. (2024). Análisis del concepto de Competencia Digital Docente: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 23(1), 25–41. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.23.1.25>
- Instefjord, E. J., & Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 67, 37–45. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.016>

- Pedaste, M., Kallas, K., & Baucal, A. (2023). Digital competence test for learning in schools: Development of items and scales. *Computers and Education*, 203. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104830>
- Pozo-Sánchez, S., Carmona-Serrano, N., López-Belmonte, J., & Aguilar-Álvarez, J. J. (2022). El marco de competencias digitales DIGCOMP 2.1 como referencia para la actualización tecnopedagógica. In *PERSPECTIVAS Y PROSPECTIVAS EN EL NUEVO ESCENARIO FORMATIVO* (pp. 79–90). DYKINSON, S L.
- Sanabria Mesa, M. L., & Cepeda Romero, O. (2016). La educación para la competencia digital en los centros escolares: la ciudadanía digital. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC)*, 15(2), 95–112. <https://doi.org/10.17398/1695288X.15.2.95>

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y competencia digital del profesorado: Una revisión sistemática

Alién García-Hernández¹

¹ Universidad de Sevilla – agarcia27@us.es ORCID: 0000-0002-9701-9351

¹ Universidad Internacional de la Rioja (UNIR) – alien.garcia@unir.net ORCID: 0000- 0002-9701-9351

Resumen

INTRODUCCIÓN: El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es fundamental para crear entornos educativos inclusivos y accesibles que se adapten a las diversas necesidades de todos los estudiantes. La competencia digital del profesorado es esencial en este marco, ya que permite la integración efectiva de tecnologías que apoyan y enriquecen las prácticas del DUA, facilitando así un aprendizaje más equitativo y personalizado. **MÉTODO:** El objetivo de este trabajo es analizar las investigaciones publicadas sobre el Diseño Universal del Aprendizaje y su relación con la competencia digital del profesorado. Se siguió la metodología PRISMA para revisiones sistemáticas **RESULTADOS:** Se analizaron 26 investigaciones que mostraron una implementación global y destacaron su aplicabilidad en diversos contextos geográficos, subrayando su eficacia en abordar las necesidades educativas mediante principios inclusivos y accesibles. **DISCUSIÓN:** Las investigaciones analizadas demuestran que el DUA es un marco eficaz para mejorar la accesibilidad en la educación. Sin embargo, la implementación efectiva del DUA requiere abordar desafíos relacionados con recursos, infraestructura y flexibilidad curricular.

Introducción

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es un enfoque pedagógico que busca optimizar la enseñanza y el aprendizaje para todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades, discapacidades o antecedentes. Este marco se basa en la idea de que el entorno educativo debería adaptarse a la diversidad de los estudiantes, en lugar de esperar que los estudiantes se adapten al entorno. La importancia del DUA en la práctica educativa es multifacética, abarcando desde la inclusión hasta la innovación pedagógica (Anderson, 2022).

En el contexto actual, marcado por una creciente integración de la tecnología en la educación, las competencias digitales emergen como un componente crucial para la implementación exitosa del DUA. La tecnología puede facilitar la aplicación de los principios del DUA al proporcionar herramientas y recursos que permiten personalizar el aprendizaje y hacerlo accesible para todos los estudiantes. Sin embargo, muchos profesores aún carecen de las habilidades digitales necesarias para utilizar estas tecnologías de manera efectiva. La falta de competencia digital no solo impide la adopción de prácticas pedagógicas innovadoras, sino que también restringe la capacidad del docente para explorar y emplear recursos digitales que podrían beneficiar a todos los estudiantes, especialmente a aquellos con necesidades especiales (Almumen, 2022).

Por lo tanto, es necesario poner en evidencia enfoques pedagógicos eficaces y atractivos para aplicar, con las competencias digitales necesarias, el DUA en las aulas. Sin embargo, cabe destacar que en los últimos diez años se han publicado pocas revisiones sistemáticas (indexadas en Scopus y Web of Science) relacionadas con el DUA en el aula. Se necesitan estudios experimentales para probar la eficacia de este modelo en la educación. Las revisiones sistemáticas disponibles abordan el análisis bibliométrico exhaustivo de la producción científica, pero no logran caracterizar la relación del DUA con el nivel de competencia digital del profesorado.

En el presente estudio, se realizó una Revisión Sistemática de la Literatura (RSL) para identificar los trabajos de investigación publicados relacionados con la aplicación del DUA en el aula y la competencia digital del profesorado. El objetivo final es examinar si el nivel de competencia digital del profesorado favorece a una eficiente aplicación del DUA en las aulas.

Método

El **objetivo general** de este trabajo es: Analizar las investigaciones publicadas sobre el Diseño Universal del Aprendizaje y su relación con la competencia digital del profesorado.

Para cumplir este objetivo, se plantearon preguntas de investigación en torno a dos áreas (ver Tabla 1):

- Características documentales para identificar el año de publicación, la ubicación geográfica (país de residencia del primer autor), el rango de la revista en su base de datos y las metodologías de investigación utilizadas, y
- Dimensión pedagógica para determinar los principios del DUA, las barreras y los facilitadores, las actividades inclusivas realizadas, el nivel educativo, los recursos TIC, el nivel de competencia digital del profesorado y las áreas de la competencia digital desarrolladas.

Tabla 1. Áreas, preguntas de investigación y criterios de codificación.

| Área | Preguntas de investigación | Criterios de codificación |
|------------------------------|--|--|
| Características documentales | PI1. ¿Cuál es la distribución de artículos por revista y su cuartil en las bases de datos? | Año de publicación y cuartil de la revista |
| | PI2. ¿Cuál es la distribución geográfica de las investigaciones? | País donde reside el primer autor del artículo |
| | PI3. ¿Qué metodologías de investigación se desarrollan en las publicaciones? | Cuantitativo/Cualitativo/Mixto |
| | PI4. ¿Qué principios del DUA ponen en práctica los estudios analizados? | Principios del DUA |
| | PI5. ¿Se determinan barreras y facilitadores del DUA? ¿Cuáles? | Barreras y facilitadores del DUA |
| Dimensión Pedagógica | PI6. ¿Qué actividades inclusivas se realizan en los estudios analizados? | Actividades inclusivas |
| | PI7. ¿Qué recursos TIC se utilizan en las investigaciones estudiadas? | Recursos TIC |
| | PI8. ¿Se tiene en cuenta el nivel de competencia digital del profesorado? | Nivel de competencia digital |
| | PI9. ¿Qué competencias digitales se desarrollan en las prácticas analizadas? | Áreas de la competencia digital |
| | PI10. ¿En qué nivel educativo se desarrollan las investigaciones publicadas? | Nivel educativo |

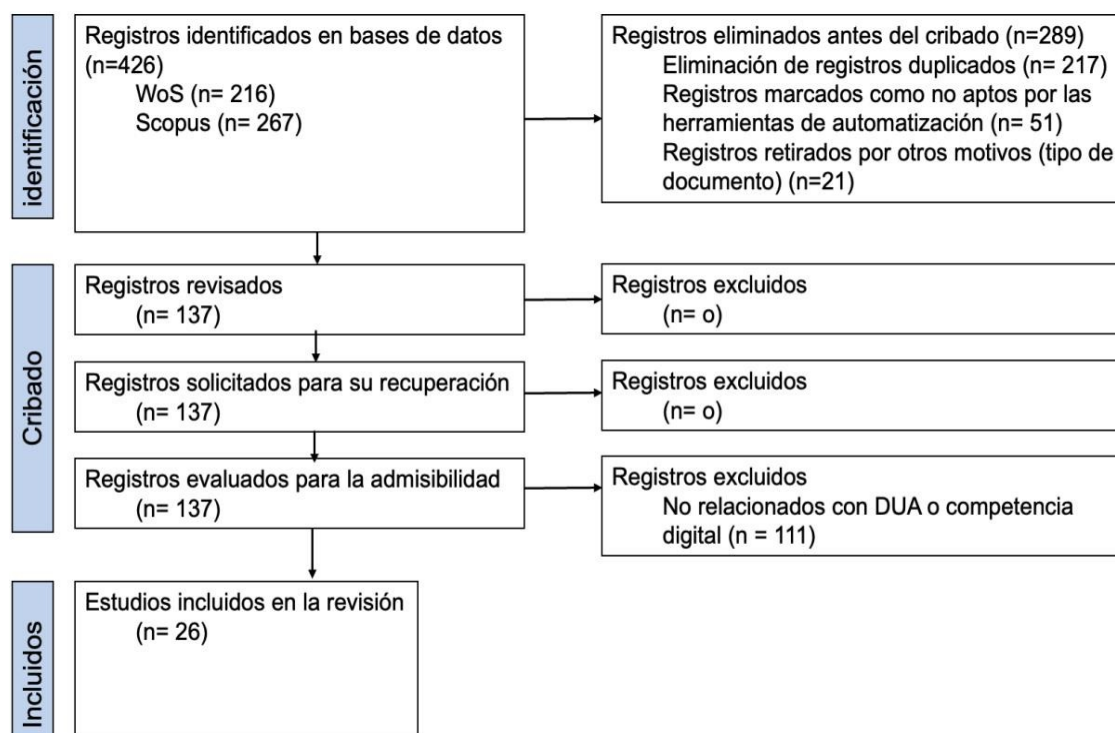
La presente revisión siguió las directrices (PRISMA) para revisiones sistemáticas y metaanálisis. El protocolo PRISMA consiste en una lista de comprobación que rige el diseño correcto de las revisiones sistemáticas (Page et al., 2021).

Para la selección de artículos se utilizaron las bases de datos WoS y Scopus. En estas bases de datos se utilizaron las palabras clave "DUA", "competencia", "digital" y "TIC" y la búsqueda se limitó a los últimos 10 años y se realizó además en idioma inglés.

Se realizó un análisis en profundidad del contenido de los estudios. La información y los conocimientos relevantes se almacenaron en una matriz de datos basada en lo establecido para el análisis, la síntesis y la agrupación de la información. Entre las informaciones almacenadas se destacan: autores; fecha de publicación; variables del estudio; tipo de investigación; y nivel educacional. Para la recogida de datos se utilizó el gestor bibliográfico Mendeley.

La Figura 1 (diagrama de flujo PRISMA) resume el procedimiento seguido.

Figura 1. Proceso de selección mediante PRISMA

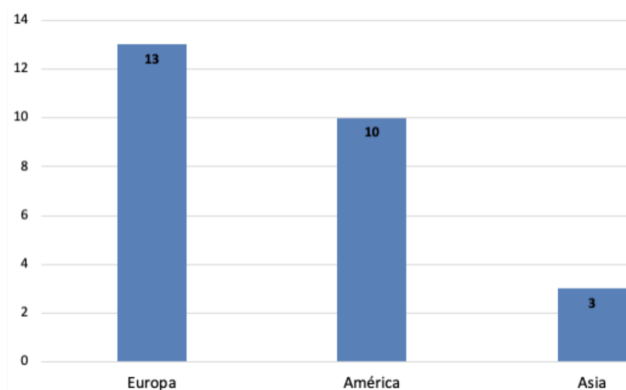


Resultados

¿Cuál es la distribución geográfica de las investigaciones?

En la Figura 2 se muestra como Europa, América y Asia son las regiones representadas en las investigaciones analizadas.

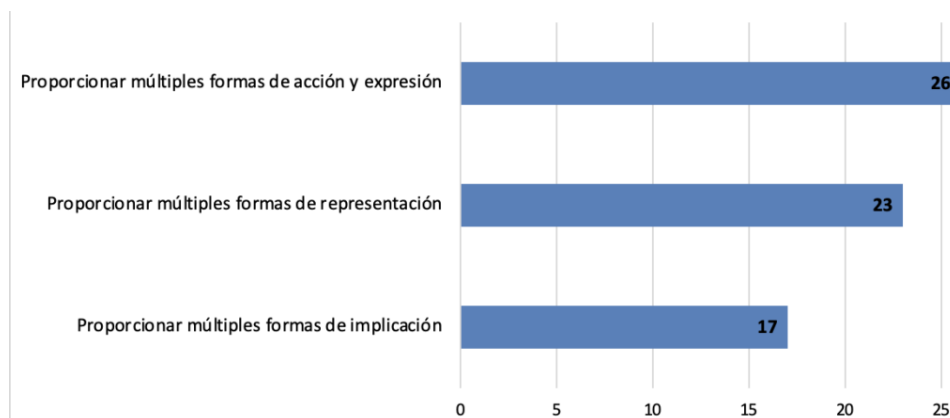
Figura 2. Distribución geográfica de las investigaciones



¿Qué principios del DUA ponen en práctica los estudios analizados?

Los tres principios del DUA se pusieron en práctica. Como se observa en la Figura 3 el principio de "Proporcionar múltiples formas de acción y expresión" fue utilizado en todas las investigaciones (Mackey et al., 2023).

Figura 3. Principios del DUA utilizados en las investigaciones analizadas



¿Se determinan barreras y facilitadores del DUA? ¿Cuáles?

El 73% de las investigaciones (19) identificaron barreras y facilitadores del DUA, las principales fueron las siguientes (Anderson, 2022; Nieves et al., 2019; Salas- Bars et al., 2022; Sánchez-Gómez & López, 2020):

Barreras:

Falta de recursos: La falta de recursos y apoyo adecuados puede dificultar la implementación efectiva del DUA.

Infraestructura física inadecuada: Los entornos físicos pueden no ser accesibles para todos los estudiantes, por ejemplo, escaleras sin rampas para sillas de ruedas.

Falta de flexibilidad: La rigidez en el diseño del currículo y las actividades de aprendizaje puede excluir a algunos estudiantes.

Facilitadores:

Formación y desarrollo profesional: La formación y el desarrollo profesional adecuados pueden ayudar a los educadores a comprender y aplicar los principios del DUA en el aula.

Colaboración: La colaboración entre educadores, estudiantes y familias y puede facilitar la implementación efectiva del DUA.

Apoyo individualizado: Proporcionar apoyo individualizado a los estudiantes según sus necesidades, ya sea a través de ajustes en el entorno de aprendizaje o en los materiales

¿Qué recursos TIC se utilizan en las investigaciones estudiadas?

Entre las principales herramientas TIC utilizadas destacan (Almumen, 2022; Craig et al., 2022; Mackey et al., 2023; Prats et al., 2020):

Plataformas de gamificación: Kahoot, Quizizz y Classcraft.

Lectores de pantalla y software de texto a voz: JAWS, NVDA y VoiceOver.

Herramientas de creación de contenido accesible: Microsoft Office, Google Suite y Adobe Creative Cloud.

¿Se tiene en cuenta el nivel de competencia digital del profesorado?

Solamente el 27% de las investigaciones (7) tuvo en cuenta la competencia digital del profesorado (Almumen, 2022; Rao & Meo, 2016).

¿Qué competencias digitales se desarrollan en las prácticas analizadas?

Entre las competencias digitales del profesorado destacan (Craig et al., 2022; Mackey et al., 2023; Prats et al., 2020):

Facilitar el aprendizaje de los estudiantes con tecnología

Diseñar actividades de aprendizaje efectivas con tecnología

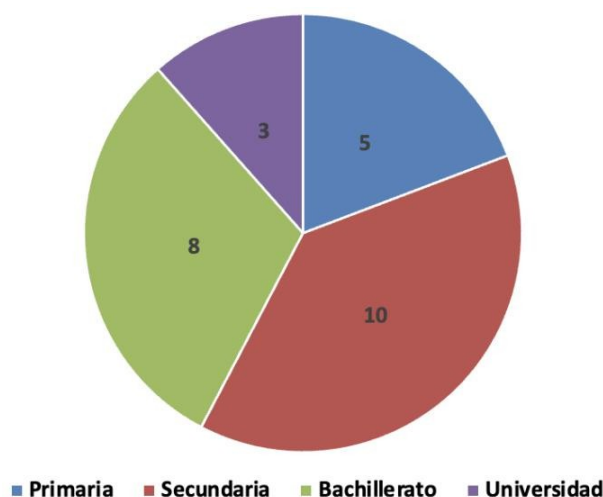
Evaluar el aprendizaje de forma efectiva con tecnología

Proporcionar retroalimentación a los estudiantes con tecnología

¿En qué nivel educativo se desarrollan las investigaciones publicadas?

La mayoría de las investigaciones (38,5%) fueron llevadas a cabo en la Educación Secundaria, un 30,8% en Bachillerato, un 19,2% en Primaria y un 11,5% en el nivel universitario (ver Figura 4).

Figura 4. Nivel educativo de las investigaciones analizadas.



Discusión

Las investigaciones analizadas demuestran que el DUA es un marco eficaz para mejorar la accesibilidad en la educación, aplicable en diversos niveles educativos y contextos geográficos. Sin embargo, la implementación efectiva del DUA requiere abordar desafíos relacionados con recursos, infraestructura y flexibilidad curricular.

Es imperativo que las instituciones educativas inviertan en formación y desarrollo profesional continuo para el profesorado, así como en la mejora de la infraestructura y la provisión de recursos tecnológicos adecuados. Además, es crucial considerar la competencia digital del profesorado para maximizar el potencial de las TIC en el aprendizaje inclusivo.

En resumen, mientras que el DUA ofrece un potente enfoque para el aprendizaje inclusivo, su éxito depende de un compromiso institucional con la mejora continua de las prácticas educativas y la infraestructura, junto con un enfoque en la capacitación del profesorado y el desarrollo de competencias digitales.

Referencias

- Almumen, H.A. (2022). Universal Design for Learning (UDL) Across Cultures: The Application of UDL in Kuwaiti Inclusive Classrooms. *SAGE OPEN*, 10(4), 258- 267, <https://doi.org/10.1177/2158244020969674>
- Craig, S. L., Smith, S. J., & Frey, B. B. (2022). Professional development with universal design for learning: Supporting teachers as learners to increase the implementation of UDL. *Professional Development in Education*, 48(1), 22-37.
- Mackey, M., Takemae, N., Foshay, J., & Montesano, A. (2023). Experience-based UDL applications: Overcoming barriers to learning. *International Journal of Instruction*, 16(3), 1127-1146.
- Nieves, L. H., Moya, E. C., & Soldado, R. M. (2019). A MOOC on universal design for learning designed based on the UDL paradigm. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(6), 30-47.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Bmj*, 372.
- Prats Fernández, M. A., Sanmartí, N., & Oró Badia, I. (2020). Evaluar para aprender con el apoyo de herramientas y recursos digitales. *Aloma*, 2020, Vol. 38 (2).
- Rao, K., & Meo, G. (2016). Using universal design for learning to design standards-based lessons. *Sage Open*, 6(4), 2158244016680688.
- Sala-Bars, I., Amat-Guillén, C., Mumbardó-Adam, C., & Adam-Alcocer, A. L. (2022). Más allá de las pautas DUA: el rol de la filosofía de enseñanza en la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 16(2), 33-51.
- Sánchez-Gómez, V., & López, M. (2020). Comprendiendo el Diseño Universal desde el Paradigma de Apoyos: DUA como un Sistema de Apoyos para el Aprendizaje. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 14(1), 143-160.



LÍNEA 6. Docencia Universitaria en Tecnología Educativa y Educación Mediática

Relación del uso académico de tecnologías digitales con la actitud hacia su uso en estudiantes de pedagogía

Miriam León¹, Cristian Cerda², José L. Saiz³

¹ Universidad de La Frontera – miriam.leon@ufrontera.cl ORCID: 0000-0001-6004- 8485

² Universidad de La Frontera – cristian.cerda@ufrontera.cl ORCID: 0000-0003-0818- 218X

³ Universidad de La Frontera – jose.saiz@ufrontera.cl ORCID: 0000-0002-7137-4646

Resumen

INTRODUCCIÓN: Poseer una actitud positiva hacia el uso de tecnologías digitales podría implicar el desarrollo implícito de competencias digitales ciudadanas, alguna de las cuales pueden ser empleadas con propósitos académicos. Esta investigación tuvo dos objetivos, primero describir la frecuencia de uso de cinco competencias digitales ciudadanas usadas con fines académicos, junto con el nivel de actitud hacia el uso de estas tecnologías. Segundo, analizar la relación entre uso académico de las tecnologías digitales y actitud hacia el uso de estas. **MÉTODO:** Participaron de la investigación 623 estudiantes chilenos de pedagogía, quienes contestaron dos instrumentos asociados a las variables indicadas. **RESULTADOS:** Los resultados muestran que los profesores en formación se perciben medianamente competentes en el uso académico de tecnologías digitales, siendo la competencia con mayor puntaje la de interactuar a través de estas herramientas. Además, manifiestan tener una actitud positiva hacia el uso de las tecnologías. La relación de las competencias digitales, con uso académico, y actitud hacia el uso de las tecnologías digitales da cuenta de correlaciones significativas, positivas, aunque con valores bajos. **DISCUSIÓN:** Se considera que la información obtenida contribuye a la identificación de factores que promueven el uso académico de las tecnologías en los estudiantes de pedagogía.

Introducción

Para los estudiantes de pedagogía el uso de tecnologías digitales puede implicar múltiples beneficios, sobre todo si dicho uso privilegia actividades académicas por sobre otras vinculadas a uso social y recreativo de estas herramientas. Utilizar tecnologías digitales con propósitos académicos puede incluir acciones como buscar información, comunicarse académicamente con otros, realizar trabajos y tareas digitales, apoyar la comprensión de algunos contenidos educativos y disciplinares mediante tecnología (Cerda et al., 2018). Dichas acciones, entendidas como competencias digitales, podrían permitir un uso más efectivo de las tecnologías digitales durante la formación inicial docente, potenciando de esta manera la construcción autónoma del saber docente, junto con el futuro ejercicio profesional de los educadores (Cerda y León, 2022a). El estudio de esta temática no sólo

afecta directamente a los profesores en formación, sino también de manera indirecta a sus futuros educandos.

La actitud hacia el uso de las tecnologías digitales podría ser una variable que se relaciona con el uso académico de dichas tecnologías. En tanto, la actitud predispone a una acción coherente con las cogniciones y afectos relativos a un objeto definido (Rodríguez, 1991). Una actitud positiva hacia las tecnologías podría favorecer un uso académico de las mismas y por ende el desarrollo implícito de diversas competencias digitales ciudadanas. En un modelo explicativo sobre la inmersión digital en adolescentes chilenos, la actitud hacia el uso de las tecnologías digitales fue el factor más importante en predecirla (León et al., 2021). Dado este antecedente, se considera interesante comprender el carácter de dicha relación.

El abordaje investigativo de la relación entre estas variables no ha sido abordado directamente en la literatura. Si bien, existen investigaciones que dan cuenta de la relación entre actitud hacia el uso de tecnologías digitales e inmersión digital en adolescentes (León et al., 2021), el análisis no ha considerado la frecuencia de uso que posee un conjunto de competencias digitales ciudadanas factibles de ser usadas con propósitos académicos por estudiantes de pedagogía.

Dada la necesidad antes indicada, esta investigación tuvo dos objetivos: Primero, describir la frecuencia de uso de cinco competencias digitales ciudadanas usadas con fines académicos, junto con el nivel de actitud hacia el uso de estas tecnologías. Segundo, analizar la relación del uso académico de las tecnologías digitales con la actitud hacia el uso de estas. En específico, se partió analizando los puntajes obtenidos por el futuro profesorado en ambas variables, y luego se calculó el coeficiente de correlación entre ellas. Conocer los aspectos que se relacionan con el uso académico de tecnologías digitales puede contribuir al desarrollo de este uso.

El análisis de la relación entre uso académico de tecnologías digitales y actitud hacia su uso posee diversas ventajas. Primero, podría permitir identificar qué competencias digitales ciudadanas se benefician de una mejor y peor actitud de uso. Segundo, podría ayudar a identificar aquellas competencias necesarias de desarrollar, las cuales probablemente se relacionen con tareas que los estudiantes pueden percibir cómo más fáciles o complejas de aprender y por ende de enseñar. De esta manera, se espera contribuir con información relevante para, en futuras intervenciones, promover el desarrollo de factores que potencien un mayor uso académico de las tecnologías. Aspecto que en Chile es un desafío permanente, en especial lo relativo a la formación en competencias digitales de estudiantes de pedagogía que permitan un uso académico de ellas (Cerdeira y León, 2022a).

Método

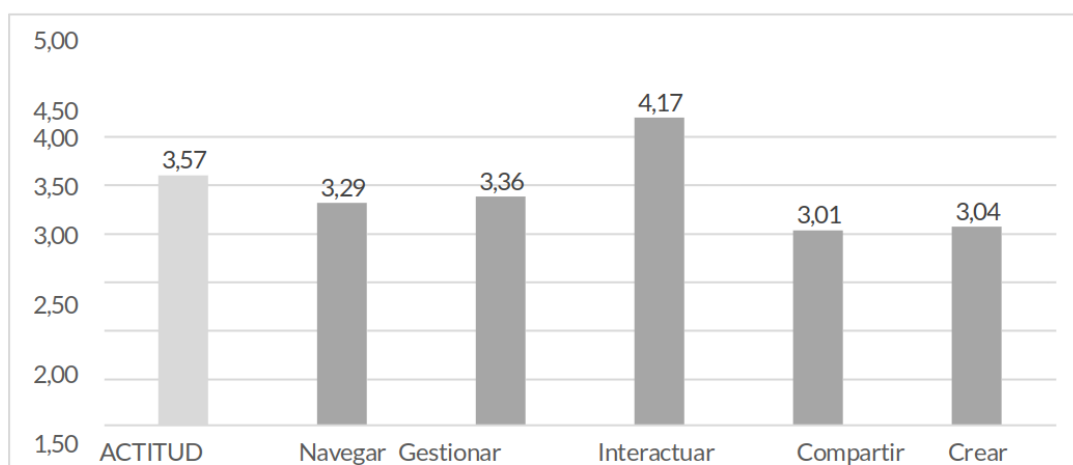
Los participantes de esta investigación fueron 623 estudiantes de pedagogía, de diversos cursos, de una universidad estatal del sur de Chile. De ellos, 50.4% correspondían a mujeres

y 49.6% a hombres, con una edad promedio de 21.18 años ($DE = 2.6$). Los futuros profesores contestaron dos instrumentos: una escala que mide cinco competencias digitales factibles de ser usadas con fines académicos: A) Navegar, buscar datos, información y contenido digital; B) Gestionar datos, información y contenido digital; C) Interactuar a través de tecnologías digitales; D) Compartir a través de tecnologías digitales; y E) Desarrollar contenido digital (Cerda et al., 2022); y una escala que mide actitud hacia el uso de tecnologías digitales. Ambos instrumentos fueron contestados, en horarios de clases, por quienes accedieron a firmar un consentimiento informado, aprobado por el Comité Ético Científico de la universidad participante. Para analizar los datos se desarrolló un análisis descriptivo de los datos (medidas de tendencia central y de dispersión), junto con aplicación de la prueba R de Pearson. Ambos análisis fueron desarrollados usando el software IBM SPSS Statistics versión 20.

Resultados

Los resultados descriptivos dan cuenta que los profesores en formación se perciben medianamente competentes en el uso académico de tecnologías digitales. Tal como puede observarse en la Figura 1, de las cinco competencias digitales evaluadas en cuatro sus puntajes promedios se encuentran cercanos al valor tres (que representa el término medio). La competencia de interactuar a través de tecnologías digitales es la que presenta un número más alto, que equivale a una mayor frecuencia en el desarrollo de esta competencia (el puntaje más alto es cinco). Con respecto a la actitud hacia el uso de tecnologías, se observa que, en promedio, los participantes manifiestan una actitud positiva.

Figura 1. Puntajes promedios obtenidos por los participantes en cada variable estudiada.



Al analizar la relación del uso académico de las tecnologías digitales con la actitud hacia el uso de estas, se observaron correlaciones significativas con todas las competencias digitales ciudadanas medidas. Estos valores corresponden a: A = Navegar, buscar datos,

información y contenido digital $r(623) = 0.156, p < .001$; B = Gestionar datos, información y contenido digital $r(623) = 0.156, p < .001$; C = Interactuar a través de tecnologías digitales $r(623) = 0.156, p < .001$. En el caso de la competencia D = Compartir a través de tecnologías digitales la correlación fue de $r(623) = 0.246, p < .001$. En tanto la correlación con la competencia E = Desarrollar contenido digital fue de $r(623) = 0.238, p < .001$.

Discusión

La relación de las competencias digitales, con uso académico, y la actitud hacia el uso de las tecnologías digitales da cuenta de correlaciones significativas, positivas aunque con valores bajos. Las competencias digitales que poseen una mayor correlación con la variable actitud hacia el uso de tecnologías digitales corresponde a Compartir con tecnologías digitales y desarrollar contenido digital. Es decir, en el caso de los estudiantes de pedagogía que participaron en el estudio se puede establecer que a una mayor actitud hacia el uso de estas herramientas, mayor es la frecuencia de uso de estas competencias digitales. Esto podría ser explicado por el nivel de confianza que posean los estudiantes al momento de realizar este tipo de tareas, sean estas acciones definidas académica o autónomamente. Se considera que la información proporcionada por esta investigación puede contribuir al desarrollo de futuros estudios donde se busque conocer qué variables podrían afectar de manera directa más intensamente el uso académico de las tecnologías digitales.

* Estudio financiado por Universidad de La Frontera, Proyecto DI21-0081 y por ANID/CONICYT, FONDECYT Iniciación Folio N° 11230683.

Referencias

- Cerda, C., Saiz, J. L., Villegas, L., & León, M. (2018). Acceso, tiempo y propósito de uso de tecnologías digitales en estudiantes de pedagogía chilenos. *Estudios Pedagógicos*, 44(3), 7-22. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052018000300007>
- Cerda, C., & León, M. (2022a). Análisis exploratorio de una escala de uso académico de tecnologías digitales para la formación inicial docente. En E. E. Aveleyra & M. A. Proyetti (Eds.), *Escenarios y recursos para la enseñanza con tecnología: Desafíos y retos* (pp. 881-893). Octaedro.
- Cerda, C., & León, M. (2022b). Propósitos de uso académico de tecnologías digitales en formación inicial docente. En E. E. Aveleyra & M. A. Proyetti (Eds.), *Escenarios y recursos para la enseñanza con tecnología: Desafíos y retos* (pp. 894-906). Octaedro.
- Cerda, C., León, M., Saiz, J. L., & Villegas, L. (2022). Propósitos de uso de tecnologías digitales en estudiantes de pedagogía chilenos: Construcción de una escala basada en competencias digitales. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 64, 7-25. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.93212>
- León, M., Rehbein, L., Labbé, C., Van Deursen, A. J. A. M., & Cerda, C. (2021). Psychological, cultural, and socio-structural factors associated to digital immersion in Chilean adolescents. *Journal of Children and Media*, 1-20. <https://doi.org/10.1080/17482798.2021.1904428>
- Rodríguez, A. (1991). *Psicología Social*. Trillas.

Entornos virtuales para indagar sobre prácticas de enseñanza inclusiva en Educación Superior

Elia Fernández Díaz¹, Carlos Rodríguez Hoyos², Adelina Calvo Salvador³, Noemí Sainz de la Maza Ortiz⁴

¹Universidad de Cantabria - elia.fernandez@unican.es ORCID: 0000-0003-0647-260X

²Universidad de Cantabria - carlos.rodriguez@unican.es ORCID: 0000-0002-6949-6804

³Universidad de Cantabria - adelina.calvo@unican.es ORCID: 0000-0002-9262-7905

⁴Universidad de Cantabria - sainzdmn@correo.com ORCID: 0009-0008-2487-2918

Resumen

INTRODUCCIÓN: El proyecto COALITION, financiado por el programa Erasmus+, tiene como objetivo promover prácticas docentes inclusivas en la Educación Superior mediante la creación de entornos virtuales de trabajo colaborativo. **MÉTODO:** El proyecto se desarrolla en seis universidades europeas y utiliza una metodología mixta para recopilar información sobre las necesidades formativas del profesorado y las estrategias necesarias para implementar prácticas inclusivas. **RESULTADOS:** Los resultados preliminares indican que se necesitan procesos formativos contextualizados y sostenibles, formación en enseñanza inclusiva y revisión de los procesos de evaluación. Asimismo, se identifican estrategias para incorporar prácticas inclusivas utilizando las tecnologías para favorecer una práctica docente comprometida en la creación de oportunidades centradas en el alumnado (I-ScP). **DISCUSIÓN:** El proyecto plantea afrontar los retos actuales en la enseñanza universitaria, poniendo las herramientas tecnológicas al servicio de la creación de una comunidad de prácticas que favorezca el andamiaje formativo entre los integrantes en contextos híbridos.

Introducción

En este trabajo presentamos los avances de un Proyecto Europeo destinado a promover prácticas docentes inclusivas en Educación Superior mediante la creación de entornos virtuales de trabajo colaborativo con el objeto de promover la co-construcción del conocimiento en el aula universitaria y el desarrollo profesional docente.

El proyecto COALITION, Coaching academic as learners for inclusive teaching in optimal networks, se encuadra en el programa ERASMUS + financiado por la Unión Europea (2022 1 NL01 KA220 HED 000088497) en el que participan seis universidades europeas. La puesta en marcha del proyecto ha supuesto una coyuntura idónea para comenzar a idear un entorno colaborativo desde el que poder acometer los principales objetivos del proyecto: mapear las competencias docentes y las necesidades formativas para la implementación de prácticas docentes inclusivas, así como desarrollar virtualmente procesos de indagación participativa para la transformación de la práctica docente.

Utilizando una dimensión comparativa entre los contextos universitarios participantes, abogamos por una transición hacia modelos de desarrollo profesional docente que den prioridad a la sostenibilidad de las acciones formativas enmarcadas en procesos indagatorios colaborativos tecnológicamente mediados, con vocación democrática y expandida (Katsampoxaki-Hodgetts, 2023). Este cambio es esencial para promover un desarrollo profesional docente basado en los principios de equidad, inclusión social, accesibilidad, autonomía, apertura y transmedialidad (Caerols et al., 2023).

Diferentes estudios vienen fomentando el uso de estrategias de enseñanza inclusiva centradas en el alumnado (I-ScP, por sus siglas en inglés), esto es, situando al alumnado en el centro de las experiencias de aprendizaje a la vez que cultivando competencias docentes conducentes a la creación de escenarios de trabajo horizontales y democráticos. Asimismo, las acciones formativas que promueven la enseñanza centrada en el alumnado pueden contribuir a transformar el desarrollo profesional para mejorar las prácticas de enseñanza inclusiva y combatir el abandono académico, fundamentalmente teniendo en cuenta el papel que el profesorado puede llegar a desempeñar evitando que los estudiantes abandonen la universidad y garantizando su éxito académico (Lombardi et al., 2016). Este enfoque de enseñanza, a su vez, puede contribuir a fomentar un entorno de trabajo colegiado, sólido y duradero, favoreciendo que el profesorado avance sistemáticamente en la adquisición de competencias docentes (Zahedi & Bazargan, 2023). En esta línea, se viene reivindicando la relevancia de desarrollar procesos formativos destinados a la creación de comunidades de prácticas que promueven el intercambio de experiencias de forma reflexiva y colaborativa entre el profesorado, con el objeto de mejorar y sistematizar el diseño de prácticas de enseñanza inclusivas centradas en el alumnado (Netolicky, 2016; Rahman, 2023).

A pesar del papel fundamental que se atribuye a la I-ScP en la Educación Superior, existe un vacío en la comprensión sistemática de su aplicación práctica (Grøndahl Glavind et. al., 2023). Teniendo en cuenta esta laguna, el proyecto pretende contribuir a visibilizar la relevancia de potenciar el desarrollo profesional docente en el contexto universitario, documentando sistemáticamente procesos de indagación participativa sobre prácticas I-ScP en contextos híbridos, mediante la elaboración estratégica de acciones formativas que promueven la equidad, teniendo en cuenta los requisitos potenciales de todas las partes interesadas sin recurrir al etiquetado (Katsampoxaki-Hodgetts, 2022).

Para ello, el proyecto plantea una primera fase de actuación con el objeto de estudiar en profundidad las necesidades formativas de partida y cartografiar las competencias docentes en los diferentes contextos universitarios. A partir de los conocimientos adquiridos en la fase inicial del proyecto se pretende orientar el desarrollo de acciones virtuales contextualizadas en el seno de una comunidad de prácticas mediante herramientas que favorezcan la interacción y reflexión comunicativa. Entre ellas, se contempla el diseño de un MOOC con el objeto de ampliar el aprendizaje más allá del contexto inicial de actuación,

garantizar la democratización del conocimiento y favorecer el acceso global, multimedia y multiplataforma.

Método

El estudio tiene una dimensión comparativa entre seis universidades de distintos países europeos (Grecia, Letonia, España, Países Bajos, Suecia y Rumanía) que participan en este consorcio. El diseño adopta un enfoque metodológico que pone en primer plano la pluralidad y la inclusividad (Khoo et al., 2019) y que enfatiza el carácter democrático, participativo y reflexivo del proceso investigador, involucrando tanto a actores expertos como no expertos en la coproducción de conocimiento como socios iguales (Wilmes et al., 2018).

Figura 2. Fases del proyecto.



En la primera fase, se ha acometido un diseño mixto, empleando diferentes instrumentos cuantitativos y cualitativos para recoger información del profesorado y del alumnado sobre el desarrollo de prácticas inclusivas en Educación Superior en contextos híbridos. Para proporcionar un análisis comparativo y poder comprender en profundidad los datos obtenidos, se realizaron 30 entrevistas semiestructuradas (5 por cada universidad participante) recogidas durante la fase de análisis de necesidades de este estudio y 18 informes de reflexión del profesorado (3 por cada universidad). Con ello, se pretende orientar el desarrollo de acciones virtuales contextualizadas que permitirán generar una comunidad de prácticas para sistematizar la reflexión en torno a las prácticas inclusivas centradas en el alumnado. En este trabajo, avanzaremos de forma sintética los principales hallazgos derivados de la dimensión cualitativa del estudio.

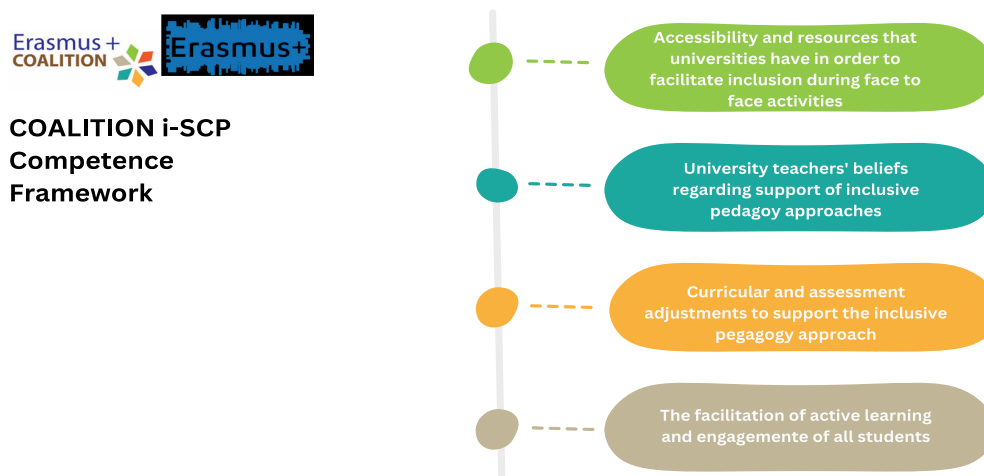
Resultados

El análisis preliminar realizado permite identificar cuestiones relevantes para el diseño de las acciones formativas virtuales que se plantea en la siguiente fase del proyecto. Junto a la

exploración de las creencias y percepciones sobre los obstáculos y las facilidades a nivel institucional y las estrategias y usos tecnológicos facilitadores de una I-ScP, se han identificado iniciativas para promover la formación y reflexión sobre prácticas inclusivas, tales como la priorización de procesos formativos contextualizados y sostenibles en el tiempo, que den respuestas a las demandas planteadas a nivel docente. Asimismo, se continúa reivindicando la formación en enseñanza inclusiva junto con la mejora de las habilidades de comunicación y colaboración o la incorporación de contenidos sobre bienestar y cuidado. Otras de las necesidades detectadas guardan relación con el replanteamiento de los procesos de evaluación para tornarlos más formativos y garantizar procesos de co-evaluación. Fundamentalmente, en varias aportaciones, se destaca la relevancia de repensar los usos tecnológicos para fomentar la documentación sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y garantizar un feedback sistemático.

Por lo que a la mejora de la práctica docente se refiere, se identificaron diferentes estrategias para poder incardinar prácticas inclusivas en el diseño curricular de las asignaturas. Entre las estrategias señaladas figuran la necesidad de incorporar diversos contenidos y perspectivas en los materiales que permitan reflejar los variados orígenes y experiencias del alumnado, garantizar la creación de materiales didácticos flexibles y accesibles, que se adapten a las distintas formas y preferencias de aprendizaje, siguiendo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Otras aportaciones relevantes se refieren al replanteamiento de los usos tecnológicos para garantizar el aprendizaje colaborativo, las interacciones entre compañeros y el trabajo en grupo. Finalmente, las principales inquietudes recogidas versan sobre la relevancia de fomentar un entorno en el que todos los y las estudiantes se sientan cómodos, participando como co-constructores del conocimiento, incorporando la retroalimentación y el apoyo necesario para mejorar el aprendizaje.

Figura 2. Coalition i-SCP Competence Framework



Discusión

Los avances de la primera fase del proyecto permiten disponer de una cartografía inicial para orientar el diseño de entornos de aprendizaje inclusivos y equitativos de forma contextualizada, utilizando las tecnologías para favorecer una práctica docente comprometida en la creación de oportunidades centradas en el alumnado (I-ScP).

Si bien los estudios sobre desarrollo profesional docente en Educación Superior ponen de manifiesto la virtualidad transformadora de la I-ScP y de los procesos de desarrollo profesional que integran la aportación reflexiva colaborativa y recíproca entre docentes en sistemas no intimidatorios ni jerárquicos (Charteris & Smardon, 2018), continúa existiendo una brecha en la comprensión de la implementación de dichas acciones formativas. Asimismo, se viene constando el relegado lugar otorgado al desarrollo profesional docente en el actual contexto universitario, siendo escasos los recursos e incentivos procurados para la promoción de la calidad de la enseñanza. Nuestro proyecto pretende contribuir a afrontar los citados desafíos, poniendo las herramientas tecnológicas al servicio de la creación de una comunidad de prácticas que favorezca el andamiaje formativo entre los integrantes en contextos híbridos.

Referencias

- Caerols, R., Sidorenko, P., & Osuna, S. (2022). Los MOOC en la formación continua y especializada ¿nuevas narrativas y formatos? *RIED*, 25(1) 81-99. <https://doi.org/10.5944/ried.25.1.30023>
- Charteris, J., & Smardon, D. (2018). "Professional Learning on Steroids": Implications for Teacher Learning Through Spatialised Practice in New Generation Learning Environments. *Australian Journal of Teacher Education*, 43(12). <https://doi.org/10.14221/ajte.2018v43n12.2>
- Grøndahl, G., Montes de Oca, L., Pechmann, P., Brauner Sejersen, D., & Iskov, T. (2023). Student-centred learning and teaching: a systematic mapping review of empirical research. *Journal of Further and Higher Education*, 47(9), 1247-1261. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2023.2241391>.
- Lombardi, A., Murray, C., & Kowitt, J. (2016). Social support and academic success for college students with disabilities: Do relationship types matter? *Journal of Vocational Rehabilitation*, 44(1), 1-13. <https://doi.org/10.3233/JVR-150776>
- Katsampoxaki-Hodgetts, K. (2022). The 'naked' syllabus as a model of faculty development: is this the missing link in Higher Education?, *International Journal for Academic Development*. <https://doi.org/10.1080/1360144x.2022.2025814>
- Khoo, SM., Haapakoski, J., Hellsten, & Malone, J. (2019). Moving form interdisciplinary educational ethics: bridging epistemological differences in researching higher education internationalisation(s), *European Educational Research Journal* 18 (02) 181-199. <https://doi.org/10.1177/1474904118781223>
- Netolicky, D.M. (2016). Coaching for professional growth in one Australian school: "oil in water". *International Journal of Mentoring and Coaching in Education*, 5(2), 66-86. <https://doi.org/10.1108/ijmce-09-2015-0025>

- Rahman, M. H. A. (2023). Faculty development programs (FDP) in developing professional efficacy: A comparative study among participants and non-participants of FDP in Bangladesh. *Social Sciences & Humanities Open*, 7(1). <https://doi.org/10.1007/s40670-022-01523>
- Wilmes, S., Siry, C., Heinericy, S. Heesen, KT., & Kneip, N. (2018). The role of Critical Reflexivity in the Professional Development of Professional Developers: A co-autoethnographic exploration. *Interfaces Cientificas* <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1471668>
- Zahedi, S., & Bazargan, A. (2023). Faculty member's opinion regarding faculty development needs and the ways to meet the needs. *Research and Planning in Higher Education*, 19(1), 69-89. <https://doi.org/10.1080/1360080X.2023.2299151>

Integrando la Enseñanza Híbrida en Educación Superior: Una Experiencia HyFlex en el Grado de Ciencias de la Actividad Física y Deportiva

Sebastián Martín-Gómez¹, Carlos José González Ruiz²

¹Universidad de La Laguna - smarting@ull.edu.es ORCID: 0000-0002-3367-6221

²Universidad de La Laguna - cgonzalr@ull.edu.es ORCID: 0000-0003-4269-6221

Resumen

INTRODUCCIÓN: Esta comunicación presenta un proyecto de innovación educativa en la docencia universitaria, específicamente en la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación dentro del Grado en Ciencias de la Actividad Física y Deportiva de la Universidad de La Laguna. La iniciativa adopta un enfoque flexible basado en una variación del modelo HyFlex, permitiendo clases tanto presenciales como asíncronas, para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes. **DISEÑO:** El diseño del proyecto permite a los estudiantes elegir entre diferentes modalidades de aprendizaje, ya sea mediante asistencia a clases presenciales, participación virtual sincrónica o trabajo autónomo a través de recursos digitales. Esta flexibilidad fomenta un mayor compromiso de los estudiantes y ofrece una solución adaptada a la educación superior, especialmente en el contexto actual de cambio y adaptación tecnológica. El proceso de implementación incluyó la creación de materiales didácticos digitales y el uso de entornos virtuales de aprendizaje para facilitar el trabajo autónomo. **RESULTADOS:** Los resultados del estudio indicaron una alta satisfacción entre los estudiantes, quienes valoraron la flexibilidad y la oportunidad de personalizar su proceso de aprendizaje. El rendimiento académico también fue alto, sin importar la modalidad de aprendizaje seleccionada. **DISCUSIÓN:** Estos hallazgos sugieren que la variación del modelo HyFlex implementada puede ser efectiva para mejorar el compromiso y el rendimiento en la educación superior, proporcionando a los estudiantes opciones personalizadas y permitiendo una mayor autonomía en su aprendizaje.

Introducción

Area-Moreira (2018) escribía hace unos años un artículo en dónde se preguntaba acerca de la universidad digital y hacía las siguientes preguntas, ¿Dónde estamos y a dónde vamos? En el curso académico 2023/2024 y con una pandemia de por medio, queremos mostrar una alternativa metodológica en el ámbito de la educación superior, concretamente de la asignatura: “Tecnologías de la información y la comunicación en la actividad física/deportiva”, perteneciente al grado denominado “Ciencias de la actividad física/deportiva” de la Universidad de La Laguna.

La semipresencialidad como oportunidad metodológica

Hace ya décadas que el ámbito educativo, y en especial, la educación superior, ha tomado como un modelo efectivo la semipresencialidad como alternativa metodológica a la presencialidad total de las Universidades públicas (Taylor y Newton, 2012; Simón, 2016; Lizárraga (2021); Area-Moreira et al., 2023). En el estudio realizado por Lizárraga (2021) se apuntan algunos interrogantes que traemos a colación aquí. ¿Qué entendemos por semipresencialidad? ,ya que debe diferenciarse o definir claramente de una modalidad de escolarización o una educación en línea. Otra cuestión menos importante cuando hablamos de semipresencialidad es el diseño de los recursos (Simón, 2016), cuestión a la que también aluden Taylor y Newton (2012), quiénes afirman que se trata de un proceso creativo, desordenado e iterativo.

Esta manera de trabajar implica tener en cuenta una serie de aspectos a destacar, entre ellos, la flexibilidad (Simón, 2016). Sobre esta cuestión, destacamos los apuntes que realiza Beatty (2019) sobre los pilares básicos que predominan en un enfoque híbrido y flexible:

- Elección del alumno: proporcionar modos de participación alternativos significativos y permitir a los estudiantes elegir entre modos de participación diarios, semanales o temáticos.
- Equivalencia: proporcionar actividades de aprendizaje en todos los modos de participación que conduzcan a resultados de aprendizaje equivalentes.
- Reutilización: utilizar artefactos de actividades de aprendizaje en cada modo de participación como "objetos de aprendizaje" para todos los estudiantes.
- Accesibilidad: equipar a los estudiantes con habilidades tecnológicas y acceso equitativo a todos los modos de participación.

Diseño

El presente proyecto de innovación educativa se basa en el modelo de enseñanza semipresencial HyFlex, siguiendo el enfoque de Area-Moreira et al. (2023). Esta metodología se caracteriza por dos aspectos principales en la organización de la enseñanza y el aprendizaje: la disminución de sesiones presenciales, acompañada de un aumento en el tiempo de trabajo autónomo a través de materiales digitales y un entorno virtual de aprendizaje; y la flexibilidad de elección, donde los estudiantes pueden seleccionar entre diferentes itinerarios para cursar la asignatura, cada una con actividades y retos diferenciados.

A partir de esta concepción del modelo HyFlex, el proyecto propone los siguientes objetivos:

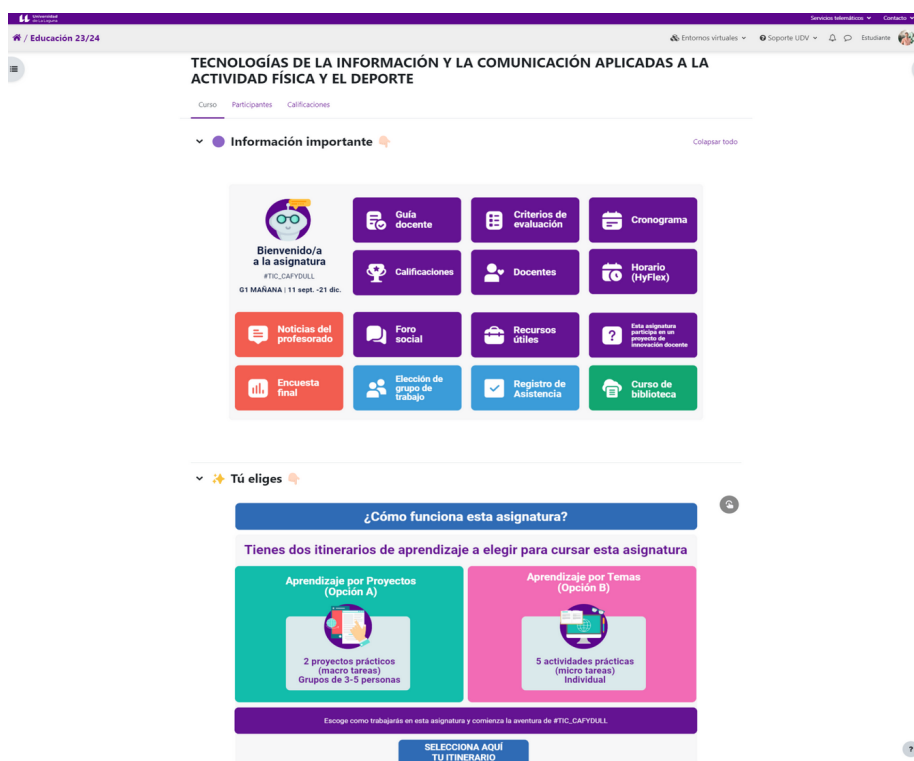
1. Desarrollar entornos virtuales de enseñanza universitaria que proporcionen estrategias flexibles para el aprendizaje activo, permitiendo a los estudiantes elegir entre distintas modalidades y estructuras educativas.

2. Implementar una metodología semipresencial en un programa universitario tradicionalmente presencial, como el Grado en Ciencias de la Actividad Física y Deportiva, para medir su aceptación y eficacia desde la perspectiva de los estudiantes, evaluando además el rendimiento académico.
3. Facilitar que los estudiantes, además de adquirir conocimientos específicos de la materia, desarrollen competencias transversales como habilidades digitales, trabajo colaborativo, pensamiento crítico, comunicación efectiva y la capacidad de aplicar el conocimiento a contextos profesionales.
4. Diseñar entornos de aprendizaje virtuales con una interfaz gráfica de naturaleza multimedia, donde predominen elementos iconográficos que motiven el aprendizaje activo y autónomo.
5. Evaluar el impacto del proyecto mediante encuestas a los estudiantes y el análisis de su rendimiento académico, estableciendo comparaciones entre las distintas modalidades de aprendizaje seleccionadas por los estudiantes.

De esta forma, el proyecto busca implementar y adaptar el modelo HyFlex para ofrecer un aprendizaje más flexible y personalizado, permitiendo a los estudiantes escoger la modalidad que mejor se adapte a sus necesidades y preferencias. El enfoque fomenta la autonomía del estudiante y la integración de recursos digitales en la educación, en línea con las tendencias actuales hacia la enseñanza combinada y el aprendizaje activo.

Entorno virtual de aprendizaje

La intención de crear un entorno virtual surge de la necesidad de contar con un espacio que pudiera alojar los recursos tanto informacionales como comunicativos necesarios en el transcurso de la asignatura. Además, en el proceso de diseño se tuvieron en cuenta una serie de aspectos clave: crear una estética favorable para el trabajo autónomo, un diseño atractivo y unas instrucciones de uso básicas. De esta forma, el aula virtual se muestra en formato mosaico, teniendo el alumnado todo lo relevante de la asignatura en un solo clic. A continuación se muestra una figura de lo expuesto con anterioridad.

Figura 1. Entorno virtual de aprendizaje enriquecido con Genially.

Desarrollo

Este proyecto fue desarrollado en la asignatura “Las TIC en la actividad física/deportiva” del Grado de Ciencias de la Actividad Física/Deportiva de la Facultad de Educación de la Universidad de La Laguna. Los participantes de dicha experiencia fueron los dos profesores que impartían la asignatura (firmantes del artículo) y el alumnado ($n=59$) matriculados en la asignatura.

El desarrollo se plantea en torno a dos elecciones que el alumnado puede elegir para asignatura. Se le ofrecen dos alternativas: la opción A, que consiste en llevar a cabo los diferentes contenidos de la asignatura a través de la metodología basada en proyectos (ABP), teniendo que desarrollar todas las actividades de manera grupal. Por otro lado, la opción B, se ha denominado “Aprendizaje por temas” y el alumnado tuvo que realizar las actividades de manera individual. Esto nos ha permitido ofrecer itinerarios diferentes al alumnado, consiguiendo de esta manera esa flexibilidad que teníamos como uno de nuestros objetivos principales. A continuación se muestra un ejemplo de la opción A.

Figura 2. Opción A: Aprendizaje por proyectos.

El planteamiento de dos itinerarios de aprendizaje a escoger por parte del alumnado se complementó con una distribución híbrida del tiempo de clase en el aula. Se centró en combinar de manera integrada las sesiones presenciales con el desarrollo de tareas autónomas en un entorno virtual. Con ellos, se redujo el tiempo de clases presenciales, permitiendo a los estudiantes un mayor grado de autonomía mediante el uso de recursos digitales y actividades asíncronas.

Las sesiones presenciales se realizaban una vez por semana, dedicadas principalmente a introducir de forma breve los conceptos básicos de carácter más teóricos, y presentar y explicar las tareas de cada itinerario, así como para supervisar el progreso de los diferentes proyectos. En promedio, la distribución de tiempo en este modelo fue de un 40% para las sesiones presenciales y un 60% para el trabajo autónomo en el entorno virtual. Los estudiantes tenían la flexibilidad de asistir o no a las sesiones presenciales según sus necesidades y preferencias, lo que facilitaba la conciliación entre estudio, trabajo y otras responsabilidades.

Los resultados obtenidos, respecto a la valoración de la asignatura, destacan como un 34,09% valoran la experiencia como muy satisfactoria; mientras que un 63,64% como satisfactoria. Del mismo modo, un 79,55% afirma que la metodología empleada le ha dado más autonomía para desarrollar los trabajos y estudiar la teoría. Entre los aspectos mejor valorados, sobresalen la posibilidad de escoger entre distintas opciones de aprendizaje (95,45%) y la flexibilidad en el horario junto con las horas de trabajo autónomo (97,73%).

Discusión

A partir de los resultados obtenidos en las encuestas al alumnado, es posible discernir varios aspectos fundamentales relacionados con la metodología aplicada.

En primer lugar, la flexibilidad en el diseño de la asignatura emergió como un aspecto positivamente valorado por el alumnado. La posibilidad de elegir entre diversas opciones para el itinerario de aprendizaje, en lugar de seguir un camino predeterminado, les permitió adaptar el proceso educativo a sus necesidades individuales. Esta flexibilidad concuerda con lo planteado por Beatty (2019) y Simón (2016), quienes sostienen que los estudiantes deben tener la libertad de elegir cómo y cuándo participar en su aprendizaje; destacando la importancia de un aprendizaje personalizado y centrado en el estudiante.

Además, el diseño del aula virtual fue otro punto clave. Los estudiantes apreciaron la estructura clara y el acceso a recursos digitales que les permitían trabajar de manera autónoma. Este componente es crítico en modelos semipresenciales de calidad, como lo han señalado Simón (2016), y Taylor y Newton (2012). El entorno virtual no solo facilitó el aprendizaje, sino que también sirvió como una herramienta para mantener el compromiso y la participación activa de los estudiantes fuera de las sesiones presenciales.

Referencias

- Beatty, B. J. (2019). *Hybrid-Flexible Course Design*. EdTech Books
- Area-Moreira, M. (2018). Hacia la universidad digital: ¿dónde estamos y a dónde vamos?. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 25–30. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.21801>
- Area-Moreira, M., Bethencourt-Aguilar, A., & Martín-Gómez, S. (2023). HyFlex: Enseñar y aprender de modo híbrido y flexible en la educación superior. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 141–161. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.34023>
- Lizárraga, A., López, R. E., López, E. (2021). Evaluación de la calidad de la modalidad semipresencial en Educación Superior: una revisión sistemática de la literatura. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (11), 131–149. <https://doi.org/10.6018/riite.482601>
- Simón, J. S., González, C. B., i Verges, C. B., & i Daniel, M. B. (2016). La semipresencialidad en Educación Superior: casos de estudio en los grados de la universidad de Barcelona. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (58), a348-a348. <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/697>
- Taylor, J. A., & Newton, D. (2013). Beyond blended learning: A case study of institutional change at an Australian regional university. *The Internet and Higher Education*, 18, 54–60. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.10.003>



LÍNEA 7. Espacios Educativos para la Educación Digital

La prohibición de los móviles en secundaria y la conmoción tecnológica irracional en Madrid

Joaquín Paredes-Labra¹, Isabel Solana Domínguez², Marco Ramos Ramiro³

¹Universidad Autónoma de Madrid – joaquin.paredes@uam.es ORCID: 0000-0003-2294-9121

²Universidad Internacional de La Rioja – isabel.solana@unir.net ORCID: 0000-0002-8863-079X

³Universidad a Distancia de Madrid – marco.ramos@udima.es ORCID: 0000-0001-9557-272X

Resumen

INTRODUCCIÓN: En el curso de una investigación que duró 3 años, hubo un basculamiento de la opinión de la comunidad educativa sobre la presencia de teléfonos móviles en los centros educativos. Hay un paralelismo entre el shock de la pandemia y el de los conflictos bélicos del siglo XX. **MÉTODO:** Se trata de un estudio nacional dividido en cuatro fases, la última de difusión, que ha realizado un análisis de discursos públicos, con análisis de documentos y medios, y entrevistas a expertos, políticos y empresarios, seguidos de 10 estudios de caso y 12 grupos de discusión. En la Comunidad de Madrid se contribuyó con 2 estudios de caso y 3 grupos de discusión. Se han recogido evidencias, se han realizado transcripciones y análisis de documentos, se han etiquetado, se han generado categorías y se han realizado informes en los que se triangulan las evidencias. **RESULTADOS:** Entre los resultados se observa una evolución de las posiciones de los distintos discursos y actores de cierta tolerancia a una vivencia irracional de prohibición. **DISCUSIÓN:** En la discusión se valora esta evolución, se compara con otra situación crítica en la historia reciente y se percibe la posibilidad de un shock.

Introducción

Los teléfonos móviles superan los 56 millones en España, un 87,2% con acceso a Internet (CNMC, 2024). Esta masividad hizo replantear si conviniese trasladarlos a la escuela (Fombona y Rodil, 2018), particularmente en educación secundaria y, de manera insospechada, con la pandemia (Ramos-Pardo, Calderón-Garrido y Alonso-Cano, 2023). Algunas comunidades autónomas, como Cataluña, se animaron incluso a estudiar su implementación.

Sin embargo, la alarma social de situaciones de acoso que sufren los jóvenes y que denuncian recurrentemente en los medios de comunicación (Mateu y otros, 2023), generó serias dudas. El gobierno español está promoviendo una comisión de sabios para estudiar formas de abordarlo. La normativa, en cualquier caso, suele autorizar usos a los profesores para actividades educativas.

Se promovió un estudio (que se referencia al final de este trabajo) para analizar los discursos sobre los teléfonos móviles en los centros de educación secundaria en comunidades autónomas con normativas impulsoras, permisivas y prohibicionistas. La Comunidad de

Madrid se encuadra en la prohibición. En la fase de difusión de resultados, ha sorprendido, en especial, la virulencia de algunos directivos y, sobre todo, padres para prohibir estos dispositivos. Parece una respuesta poco razonable a un problema educativo.

El análisis de una respuesta irracional tiene precedentes en la historia contemporánea. La emergencia de los fascismos y su preponderancia en los años 30, que incluyó un ejercicio de "banalidad del mal" (Arend, 2001), una forma de verticalidad administrativa con efectos devastadores tiene, entre sus causas, cierto agotamiento de la población más pobre y en un enorme shock tras una guerra catastrófica como la Primera Guerra Mundial. Existen ciertos paralelismos entre las posibilidades de la tecnología antes y después de la pandemia y las sociedades previas y posteriores a la Primera Guerra Mundial, ciertos logros sociales basados en el optimismo de una sociedad mejor antes del conflicto (los tecno-optimistas), el papel de algunos (las mujeres, las tecnologías) como actantes, un participante llamado a ser "actor social", miembro de la sociedad (Latour, 2008), que luego son abandonados, un choque entre imperios (las tecnológicas), los efectos demoledores de la tecnología de guerra probada en la población (los datos sobre ciberacoso), el cansancio de las clases populares por los efectos de un conflicto tan desgarrador, una terrible situación de vivencia bélica (la pandemia) y el arranque del autoritarismo (negacionismo tecnológico).

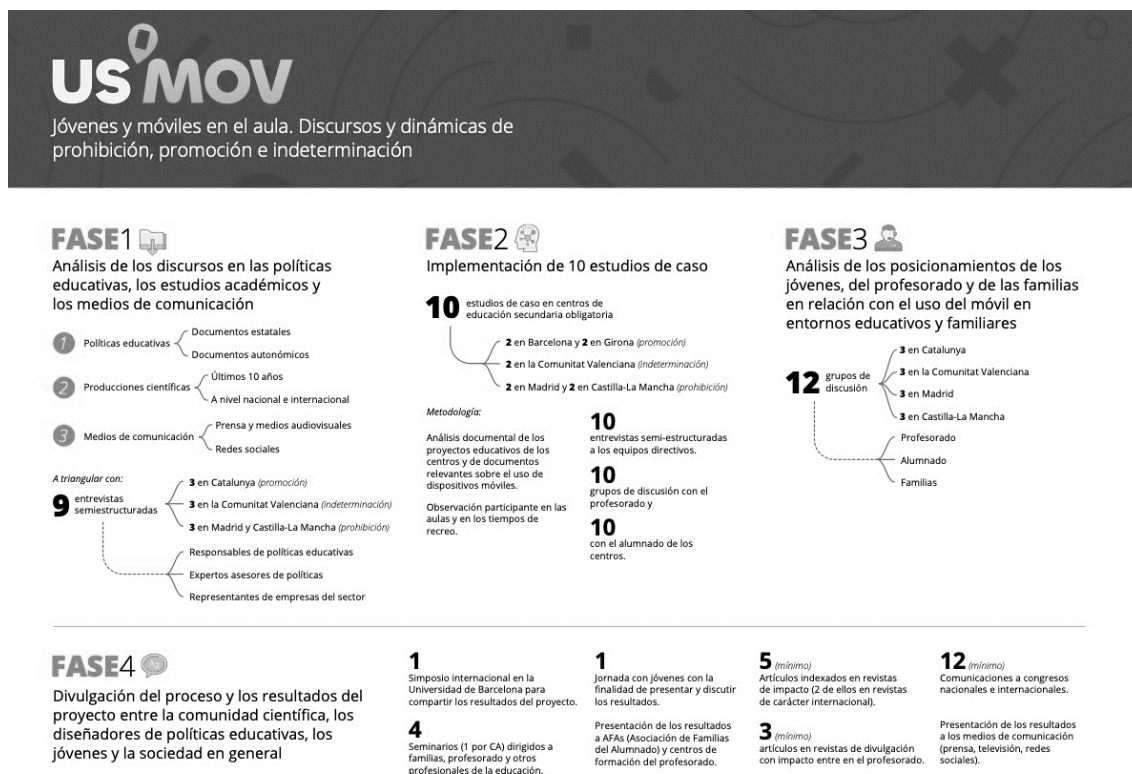
El objeto de este subestudio, referido a la Comunidad de Madrid, es comprender hasta qué punto se ha vivido un shock que sólo ofrece a la comunidad educativa una respuesta, la negacionista.

Método

En el estudio han participado cuatro comunidades autónomas con otras tantas universidades. Participaron una comunidad que potenciaba el uso de los teléfonos móviles, otra indiferente a los teléfonos y dos prohibicionistas.

Se ha organizado en cuatro fases (figura 1), la primera un análisis de discursos públicos, con análisis de documentos y medios, y entrevistas a expertos, políticos y empresarios, la segunda de 10 estudios de caso y la tercera de 12 grupos de discusión. La última fue para difusión. En la Comunidad de Madrid se contribuyó con trabajo transversal, 2 estudios de caso y 3 grupos de discusión. Se han recogido evidencias, se han realizado transcripciones y análisis de documentos, se han etiquetado, se han generado categorías y se han realizado informes en los que se triangulan las evidencias.

Figura 1. Fases del estudio.



Entre las limitaciones del subestudio están su reducida localización geográfica, el escaso número de casos y entrevistas realizados y el poco tiempo de permanencia en el campo.

Resultados

En la fase 1, en la Comunidad de Madrid se entrevistó a un político, un experto y un empresario del sector. Los tres tuvieron una visión optimista del papel de la tecnología en los espacios educativos. El político, incluso, reinterpreto la normativa prohibicionista, indicando que los usos pedagógicos son permitidos por esa misma normativa.

Los expertos y las empresas siguen confiando en las múltiples posibilidades de las tecnologías en las escuelas, así como en la importancia de seguir experimentando e innovando. Viven bajo la "égida de los fundadores", gurús e investigadores universitarios que han promovido el mundo digital, con promesas de transformación y equidad. La preocupación por la tecnología, a principios de siglo, ha sido "no quedar excluido" (García Canclini, 2004). Ahora parece plantearse como de mal tono consumir tecnología.

En la fase 2, en la implementación de 2 de los 10 estudios de caso, se observaron distintas posiciones y discursos por parte de estudiantes, padres y profesores, que se enriquecieron con los grupos de discusión realizados en la fase 3, que exacerbaban la posición negativa de

la comunidad educativa al incorporar a los padres. Las prácticas docentes en los centros de los casos no están particularmente comprometidas con la tecnología, aunque los teléfonos móviles son tolerados y utilizados por algunos profesores. Los directivos en la fase 2 y los padres en la 3 fueron los más beligerantes con la tecnología.

Discusión

En el curso de una investigación que duró 3 años, hubo un basculamiento de la opinión de la comunidad educativa en relación con la presencia de teléfonos móviles en los centros educativos y su posible uso. Esta respuesta tiene un cariz irracional porque gran parte de la comunidad educativa se posicionaba inicialmente con optimismo o, al menos, con cautela, en relación con sus posibles usos.

La pandemia activó la tecnología como actante, que ahora es desactivado. Los efectos de la pandemia actúan como un detonante silencioso, particularmente entre las familias, que claman en los grupos de discusión y en la fase de difusión por volver a una enseñanza pre-pandémica que idealizan.

Quizá es más preocupante que el negacionismo tecnológico esté ocultando cierto autoritarismo y verticalidad política, sin imaginación en la puesta en marcha de pedagogías más humanas. Como preguntó en su momento Ines Dusell al analizar el currículo argentino: ¿Por qué no hay más presencia de la tecnología en el currículo argentino? (Ocoró-Loango & Cortés-Salcedo, 2010). Y se responde, porque era un currículo humanista y creativo, quizá decimonónico, pero ahora no interesa.

La comunidad educativa ha sufrido un shock que los educadores e investigadores debemos comprometernos a desentrañar. Las escuelas y las políticas educativas de la Comunidad de Madrid van camino de esa respuesta irracional, una idea absurda que acaba convirtiéndose en una que subscriben todos en educación.

Referencias

- Arendt, H. (2001), *Eichmann en Jerusalén: un estudio sobre la banalidad del mal*. 4ª ed. Lumen.
- Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) (15 de marzo de 2024). *Las líneas móviles superan los 56 millones en España, un 87,2% de ellas con acceso a Internet*. <https://www.cnmc.es/prensa/estadisticas-telecomunicaciones-febrero-20220413#:~:text=Las%20l%C3%ADneas%20m%C3%B3viles%20superan%20los,con%20acceso%20a%20Internet%20%7C%20CNMC>
- Fombona Cadavieco, J. y Rodil Pérez, F.J. (2018). Niveles de uso y aceptación de los dispositivos móviles en el aula. *Pixel-Bit*, 52, 21-35.
- García Canclini, N. (2004). *Diferentes, desiguales, desconectados: mapas de la interculturalidad*. Gedisa.
- Latour, B. (2008). *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*. Manantial.

- Mateu, B.; Giró, X.; Blanco, M. y Paredes-Labra, J. (2023). Posicionamiento de los medios de comunicación tradicionales respecto al uso educativo de los móviles en educación secundaria. *Educación XX1*, 26(1) <https://doi.org/10.5944/educxx1.33158>
- Ocoró-Loango, A. y Cortés-Salcedo, R. (2010). Perfiles latinoamericanos: entrevista a Inés Dussel. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 2(4), 415-420.
- Ramos-Pardo, F. J., Calderón-Garrido, D., & Alonso-Cano, C. (2023). Una revisión sistemática del uso educativo de teléfonos móviles en tiempos de COVID-19. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 24, e29903. <https://doi.org/10.14201/eks.29903>

Esta publicación es parte del proyecto de I D i “Jóvenes y móviles en el aula: Discursos y dinámicas de prohibición, promoción e indeterminación” (PID2019-108041RB-I00), financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033.

Los espacios innovadores de aprendizaje: entrelazando pedagogía y tecnologías digitales

Guillermo Bautista Pérez¹, Anna Escofet Roig², Marta López Costa³

¹Universitat Oberta de Catalunya/Estudios de Psicología y Educación - gbautista@uoc.edu
ORCID: 0000-0003-4312-7020

²Universidad de Barcelona/Facultad de Educación - annaescofet@ub.edu ORCID: 0000-0002-2230-8802

³Universitat Oberta de Catalunya/Estudios de Psicología y Educación - mlopezcos@uoc.edu
ORCID: 0000-0003-0199-4089

Resumen

INTRODUCCIÓN: El entorno físico, el tipo y disposición del mobiliario, la organización espacial y las herramientas de aprendizaje de las aulas tienen un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje, actuando como un “tercer maestro”. **MÉTODO:** Se realizó un estudio de casos en 5 centros de educación primaria con el objetivo de buscar la relación entre el uso y la disposición de las tecnologías digitales, los espacios escolares innovadores y las prácticas docentes desarrolladas en los mismos. **RESULTADOS:** Los resultados muestran que las diferentes configuraciones espaciales y las prácticas pedagógicas tienen relación con la forma en que el alumnado percibe la efectividad de los recursos tecnológicos. Aunque el espacio sea rico en tecnología digital, esta tecnología debe ser solo un medio para docente y alumnado. Por lo tanto, el diseño del aula debe procurar una presencia no preeminente, pero sí permanente como instrumento de trabajo intelectual y como herramienta de construcción compartida de conocimiento.

Introducción

El paisaje material de la educación escolar está formado por la arquitectura escolar, el mobiliario de aula, la organización espacial y las herramientas de aprendizaje (incluyendo las tecnologías digitales). Aunque no existe un modelo único que pueda definir lo que constituye un buen espacio de aprendizaje (Wall, 2016), cada vez hay más evidencias científicas de la influencia de los diversos elementos mencionados en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Tondeur, Herman, De Buck y Triquet, 2017). Ello ha llevado a denominar a los espacios escolares como el tercer maestro (Strong-Wilson y Ellis, 2007).

En este sentido, son diversas las investigaciones que se han realizado a nivel internacional para comprobar el impacto del espacio en el aprendizaje. Las investigaciones realizadas, con una aproximación cuantitativa, buscan verificar la relación entre variables representadas por diversos aspectos de la actuación cognitiva del alumnado y ofrecen

datos a tener en cuenta sobre la existencia del vínculo directo entre espacio y aprendizaje. Un conjunto de trabajos (Barrett, Zhang, Davies y Barrett, 2015) tratan de demostrar que el bienestar psicológico y físico tiene impacto en la actuación del alumnado en diferentes procesos vinculados con el aprendizaje y también en la actitud o la implicación y el compromiso del alumnado durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje. Otros trabajos, especialmente desarrollados en Australia en la última década (Byers, Imms y Hartnell-Young, 2018) vinculan de forma directa la modificación del diseño de las aulas y los espacios escolares con cambios a diferentes niveles en el desarrollo de la práctica docente. Estos trabajos quieren demostrar también que los espacios configurados de forma innovadora tienen influencia en la pedagogía (Hall, 2017), en las formas de interacción del alumnado, así como en las formas de interacción del docente con el alumnado (Van Merriënboer et al., 2017; Byers, Imms y Hartnell-Young, 2018).

Existe también un corpus de trabajos que demuestran las ventajas que tiene disponer de un espacio que permita la movilidad del alumnado durante el aprendizaje y la influencia de la disposición del mobiliario para fomentar una estancia más saludable en las aulas. Sherry, Pearson y Clemes (2016) presentan el problema que supone para la salud que los niños pasen tanto tiempo sentados. Estos autores revisan en su investigación la influencia positiva de disponer espacios en los que el alumnado pueda trabajar de pie, cambiar su lugar, levantarse, interactuar, etc. Aspectos como el estado de ánimo, la sensación de confort, el comportamiento o la concentración presentan mejores parámetros cuando el espacio se dispone como un entorno favorable al movimiento y la interacción.

Finalmente, diversas investigaciones se centran en cómo los factores ambientales (como la acústica, la iluminación, la temperatura, etc) y los factores estructurales de la edificación o la organización del espacio, como la fluidez de movimiento que permiten o la conexión con el exterior, afectan a aspectos cognitivos y psicológicos vinculados al bienestar percibido y la actuación durante la actividad de aprendizaje (Sala y Rantala, 2016).

Método

La investigación que se presenta, de acuerdo con los antecedentes expuestos, tiene por objetivo buscar la relación entre el uso y la disposición de las tecnologías digitales en los espacios escolares innovadores y las prácticas docentes desarrolladas en los mismos. Para ello se ha realizado un estudio de casos múltiples de naturaleza estructurada y natural (Cohen, Manion y Morrison, 2007). Se ha trabajado con 5 centros educativos públicos de educación primaria que cuentan con espacios de aprendizaje innovadores desde hace ya unos años, con los que el equipo de investigación mantiene contactos estables. Se han realizado observaciones en los 5 centros, y se han analizado al detalle todas las posibles relaciones a establecer entre las prácticas docentes, las tecnologías digitales y los elementos materiales. Los datos se han analizado con ATLAS.ti.

Resultados

Las observaciones realizadas muestran la existencia de tres dimensiones y diversos indicadores para cada una:

- Dimensión ambiental
 - Personalización del espacio: el diseño del espacio es armónico y no sobrecargado y permite diferentes subespacios que pueden ser escogidos y utilizados de forma personal por el alumnado cuando es necesario. Los alumnos tienen autonomía de movimiento.
 - Flexibilidad y funcionalidad: facilitan la diversificación de actividades, promoviendo un aprendizaje dinámico y participativo que da respuesta a cada fase o momento durante el aprendizaje.
 - Seguridad: se garantiza mediante medidas adecuadas que protegen tanto la integridad física como el cuidado emocional de la comunidad educativa
 - Conexión espacial: se muestra mediante la apertura entre espacios del centro y exteriores
 - Adaptabilidad y accesibilidad: se evidencia a través del diseño del espacio, el mobiliario y los recursos, proporcionando entornos que se ajustan a las necesidades del alumnado durante el desarrollo de la actividad de aprendizaje
 - Estimulación ambiental: surge con un diseño que incorpore elementos que favorezcan la concentración y el bienestar emocional de los individuos.
- Dimensión pedagógica
 - Agrupación del alumnado: Las diferentes agrupaciones del alumnado promueven una participación activa y la colaboración entre pares o grupos pequeños
 - Interacciones profesorado/alumnado: Son constantes y promovidas por el diseño de espacio. El profesorado tiene facilidad para atender a todo el alumnado y moverse fácilmente por el espacio.
 - Interacciones alumnado/alumnado: Se manifiestan a través del trabajo cooperativo, el intercambio de ideas y el desarrollo de habilidades sociales. El alumnado se comunica entre sí y aprende conjuntamente de forma natural y fácil.
 - Metodologías pedagógicas: Son diversas, incorporando enfoques activos y participativos, donde, en gran medida, se estimula el pensamiento crítico. También se observa que la actitud del profesorado condiciona mucho el clima del aula.
- Dimensión tecnológica
 - Uso de tecnologías digitales para la enseñanza: Se refleja en la integración de herramientas como pizarras interactivas y recursos multimedia que enriquecen las prácticas docentes. Se integran de forma justificada e invisible

cuando no se usan. La tecnología no juega un papel preeminente en el espacio, ni en la actividad de aprendizaje, sino un papel accesorio.

- Uso de tecnologías digitales para el aprendizaje: Se evidencia con recursos como tablets y portátiles para promover autonomía y acceso a contenidos e información del alumnado. Los alumnos las usan y las integran de forma muy funcional. El espacio está preparado para que esta integración se produzca.

Discusión

Los resultados obtenidos hasta el momento en relación con la existencia de las tres dimensiones permiten entender cómo los espacios de aprendizaje facilitan el cambio pedagógico y mejoran la experiencia de aprendizaje y el bienestar del alumnado (Bautista, Escofet y López, 2019).

La dimensión tecnológica tiene una trascendencia clave en los procesos de cambio. Es imprescindible comprender que la integración de la tecnología afecta tanto a condiciones físicas y sociales del espacio de aprendizaje como del contexto del centro (Lippman, 2010). Las tecnologías se adaptan a los procesos de enseñanza-aprendizaje, y si estos son tradicionales, las tecnologías reforzarán esta tipología de prácticas. Un ejemplo de ello es cómo se han instalado los proyectores y pizarras interactivas. De forma general, se han colocado en la parte delantera de las aulas y han reforzado las estrategias pedagógicas centradas en la exposición magistral del docente, como lo hace un elemento tan omnipresente en los espacios como la pizarra.

Es por ello que la efectividad, uso y valor de las tecnologías digitales se ve afectada por el espacio y la metodología. Las diferentes configuraciones espaciales y las prácticas pedagógicas tienen un efecto medible en la forma en que el alumnado percibe la efectividad de los recursos tecnológicos. Aunque el espacio sea rico en tecnología digital, esta tecnología debe ser solo un medio para docente y alumno, por lo tanto, el diseño del aula debe procurar una presencia no preeminente de las tecnologías digitales (Gros, 2010), aunque permanente para alumnado y docentes como instrumento de trabajo intelectual y como herramienta de construcción compartida de conocimiento.

Referencias

- Barrett, P.; Zhang, Y.; Davies, D. F., y Barrett, D. L. (2015). *Clever Classrooms: Summary report of the HEAD project*. <http://www.salford.ac.uk/cleverclassrooms/1503-Salford-Uni-Report-DIGITAL.pdf>
- Bautista, G.; Escofet, A., y López, M. (2019). Diseño y validación de un instrumento para medir las dimensiones pedagógica, ambiental y digital del aula. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(83), 1055-1075.

- Byers, T.; Imms, W., y Hartnell-Young, E. (2018). Comparative analysis of the impact of traditional versus innovative learning environments on student attitudes and learning outcomes. *Studies in Educational Evaluation*, 58, 167-177.
- Cohen, L., Manion, L. y Morrison, K., (2007). *Research Methods in Education*. Routledge.
- Gros, B. (2010). *El ordenador invisible: hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Gedisa.
- Hall, T. (2017). Architecting the 'third teacher': Solid foundations for the participatory and principled design of schools and (built) learning environments. *European Journal of Education*, 52(3), 318–326.
- Lippman, P. (2010). Can the physical environment have an impact on the learning environment? *New York*, 6. <https://doi.org/10.1787/5km4g21wpwr1-en>
- Sala, E., y Rantala, L. (2016). Acoustics and activity noise in school classrooms in Finland. *Applied Acoustics*, 114, 252–259.
- Sherry, A. P., Pearson, N., y Clemes, S. A. (2016). The effects of standing desks within the school classroom: A systematic review. *Preventive Medicine Reports*, 3, 338–347.
- Strong-Wilson, T. y Ellis, J. (2007). Children and place: Reggio Emilia's environment as third teacher. *Theory into practice*, 46, 40–47.
- Tondeur, J.; Herman, F.; De Buck, M. y Triquet, K. (2017). Classroom biographies: Teaching and learning in evolving material landscapes (c.1960-2015). *European Journal of Education*, 52(3), 280-294.
- Van Merriënboer, J. J. G., Mckenney, S., Cullinan, D., y Heuer, J. (2017). Aligning pedagogy with physical learning spaces. *European Journal of Education*, 52(3), 253-267.
- Wall, G. (2016). *Flexible Learning Spaces: The impact of physical design on student outcomes*. Ministry of Education of New Zealand. www.educationcounts.edcentre.govt.nz

Portales Educativos Digitales: Un análisis del portal EcoEscuela2.0

Miriam González González¹, Sebastián Martín-Gómez², Daniel Cabrera Hernández³, Carlos José González Ruiz⁴

¹Universidad de La Laguna - mgongonz@ull.edu.es ORCID: 0000-0003-3512-8840

²Universidad de La Laguna - smarting@ull.edu.es ORCID: 0000-0002-3367-6221

³Universidad de La Laguna - alu0101016962@ull.edu.es ORCID: 0000-0002-6110-321X

⁴Universidad de La Laguna - cgonzalr@ull.edu.es ORCID: 0000-0003-4269-6221

Resumen

INTRODUCCIÓN: En los últimos años, las administraciones educativas han apostado por el uso de plataformas institucionales para la difusión de recursos digitales que acompañen los procesos de enseñanza del profesorado. En esta investigación se pretende conocer las características tecnológicas y educativas del portal de la Comunidad Autónoma de Canarias (EcoEscuela2.0). **MÉTODO:** El método empleado se centra en el análisis de contenido que responde a una metodología de corte cualitativo. **RESULTADOS:** como principales resultados se ha obtenido que el portal presenta un diseño y distribución clara y estética y que, a priori, organiza el contenido por etapas o temas específicos, no obstante, presenta déficits en cuanto a la navegación en su buscador y la personalización del espacio para una mejor experiencia de usuario. No permite iniciar sesión ni hacer modificaciones como el idioma, letra, tamaño de elementos, etc. El uso de etiquetas es erróneo y los recursos que se presentan, en ocasiones, no responden a las demandas de búsqueda. **DISCUSIÓN:** se establece que la Consejería de Educación debiese hacer una reestructuración de los recursos, mejorando la experiencia en la navegación, convirtiendo el portal en un espacio organizado con recursos valiosos para la docencia.

Introducción

Las administraciones educativas, en su empeño por integrar las tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos, han impulsado una serie de iniciativas y estrategias. Una de ellas ha sido la creación y difusión de portales educativos en dónde se alojan multitud de recursos educativos digitales. En este trabajo, nuestra intención es analizar de manera minuciosa el portal educativo ofrecido por la Comunidad Autónoma de Canarias, más conocido como "Portal EcoEscuela2.0".

En los últimos años, las investigaciones realizadas con respecto a las características y funcionalidades de los portales educativos han aumentado de manera considerable, tanto a nivel Iberoamericano como estatal (Santana et al., 2017; Chirino et al., 2018; Peirats et al.,

2019; Hidalgo et al., 2021). Se destacan algunas cuestiones que planteamos en modo resumen a continuación:

Se hace necesario una actualización constante de los portales educativos. Esto es una cuestión que se ha ido advirtiendo en los últimos años (Chirino et al., 2018).

Todos ellos ofrecen repositorios de materiales educativos y recursos (herramientas informáticas, redes sociales...) de manera gratuita para el profesorado con la idea de que incorporen las TIC en las aulas.

Suelen ser iniciativas estatales y autonómicas, es decir, la mayoría de las comunidades autónomas posee un espacio/portal en donde se alojan diferentes recursos educativos digitales, como es el ejemplo del portal que aquí analizamos de la comunidad autónoma de Canarias.

Los materiales educativos son creados en su mayoría por el profesorado, aunque también ofrecen recursos educativos realizados por las propias administraciones.

Normalmente, no existe ningún espacio para colaborar o interaccionar entre los usuarios.

Observamos como la mayoría de estudios coinciden en sus resultados con respecto al análisis de los portales educativos, destacando la gratuidad de todos ellos y, poniendo el foco especialmente en el profesorado como el encargado de integrar dichos recursos educativos digitales en las aulas para mejorar los procesos de enseñanza/aprendizaje.

Método

En esta comunicación se presentan los resultados del análisis realizado en el primer estudio de un proyecto más amplio titulado Los Materiales Didácticos Digitales en la Educación Secundaria Obligatoria. Análisis y Propuestas para su uso escolar y sociofamiliar (PID2022-137366OB-100).

El análisis realizado responde a la investigación cualitativa y se enmarca dentro de la metodología de análisis de contenido. La investigación cualitativa permite conocer el significado particular de las cosas y contemplar sus elementos como piezas de un conjunto, profundizando en cada uno de ellos (Ruiz, 2012)

El análisis que se presenta a continuación se realizó en el año 2024, utilizando como muestra el portal de Recursos Educativos Digitales de la Consejería de Educación, Formación Profesional, Actividad Física y Deportes del Gobierno de Canarias denominado EcoEscuela2.0.

Para el análisis se ha utilizado como instrumento una guía, validada por expertos, que se compone de cinco dimensiones de análisis y 38 indicadores. Estas dimensiones permiten categorizar el contenido, facilitando así la organización de los elementos y el agrupamiento de los mismos (López, 2002)

Las dimensiones que componen la guía son las siguientes:

- Datos de identificación
- Estructura de la plataforma
- Recursos Educativos Disponibles/ofertados en el portal
- Servicios y entornos para la gestión, la información y comunicación
- Valoración global de la plataforma

El análisis se ha llevado a cabo a través de reuniones, en sesiones online, de todo el equipo de trabajo, contrastando las valoraciones y eliminando así posibles sesgos subjetivos en los resultados.

Resultados

Después de completar el análisis de la información recopilada a través del instrumento, se exponen los resultados relacionados con la estructura y el funcionamiento del portal institucional EcoEscuela2.0 (Repositorio de Recursos Educativos Digitales).

Datos de identificación

El "Repositorio de Recursos Educativos Digitales" se encuentra dentro del entorno EcoEscuela2.0, respaldado por la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias. Es uno de los portales más antiguos que impulsa el uso de materiales digitales en las aulas de las Islas Canarias. El sitio web es de acceso gratuito para el público, sin necesidad de registro. Sin embargo, la publicación de recursos está restringida a usuarios autorizados, principalmente docentes y administradores de la plataforma. El portal no tiene espacios dedicados para diferentes agentes educativos (profesores, alumnos, familias).

Estructura de la plataforma

El repositorio tiene una estructura organizada para el acceso a los recursos educativos. Un menú, "Objetos de Aprendizaje", clasifica Recursos Educativos Abiertos (REAs) creados por la Consejería. Otro menú, "Temática para las Familias", proporciona acceso a colecciones de materiales educativos para trabajar en el hogar. La sección de recursos digitales incluye un menú vertical que organiza los materiales por formato: aplicaciones, documentos, audios, vídeos, herramientas de autor, contenidos interactivos y otros. El sistema de menús se complementa con una barra de búsqueda simple y un menú desplegable para búsquedas avanzadas, permitiendo filtrar por autoría, tipo de recurso, sistema operativo, idioma, destinatarios recomendados. También permite catalogar por etapa educativa y áreas o materias.

A pesar de su apariencia visualmente atractiva y consistente, la organización de la plataforma puede resultar confusa debido a clasificaciones superpuestas y problemas de usabilidad.

Recursos educativos disponibles/ofertados en el portal

La plataforma ofrece una amplia gama de recursos digitales para el profesorado, familias y alumnos, entre los cuales se incluyen aplicaciones móviles, documentos de texto, herramientas digitales, imágenes, infografías, juegos interactivos, modelos y objetos 3D, presentaciones, vídeos, entre otros. La plataforma también incluye materiales educativos en formato HTML5, como manuales para diversas asignaturas, unidades didácticas y situaciones de aprendizaje. Estos materiales han sido desarrollados por la propia Consejería y están destinados a cubrir una variedad de etapas educativas, contribuyendo a una oferta amplia y diversa para la enseñanza y el aprendizaje apoyado por tecnologías digitales.

Servicio y entornos para la gestión, la información y comunicación

Dentro del portal se observa que no hay oferta de servicios ni de entorno diferente, no existe una herramienta de gestión y control de la actividad de los usuarios; tampoco hay enlaces, foros, calendarios o noticias; no se encuentra un entorno de trabajo colaborativo o diferenciado entre usuarios. Lo único que se puede encontrar es un enlace sobre las redes sociales de la Consejería de Educación y las visitas totales del sitio (16.022.325 visitas el 8/04/2024).

Valoración global de la plataforma

Para realizar una valoración general de la plataforma, vamos a utilizar una síntesis de los elementos más destacables teniendo en cuenta los siguientes indicadores:

Características tecnológicas.

El sitio web presenta un diseño claro y coherente, con una tipografía y paleta de colores consistentes, agradables para el usuario. Las imágenes, logotipos e iconos son de buena calidad y mantienen un estilo uniforme, incluso con elementos propios. Sin embargo, el menú de formatos no es lo suficientemente visible, lo que dificulta su acceso. En la navegabilidad, la organización del sitio presenta ciertas dificultades, con falta de filtración adecuada y varios tipos de clasificación. La velocidad de carga es lenta, generando tiempos de espera al acceder a ciertos contenidos.

Características pedagógicas.

El portal se presenta principalmente como un repositorio de recursos para docentes, sin destacar grandes características pedagógicas. Ofrece una variedad de recursos/materiales para su uso en el aula, aunque las categorías de recursos no están bien definidas y no son excluyentes entre sí.

Accesibilidad.

La plataforma es limitada y carece de opciones como cambiar de idioma, adaptar formato o tipología, y añadir subtítulos. Los recursos están mayormente en español, salvo contenidos de lengua extranjera, que a veces están en el idioma deseado para su estudio.

Discusión

Una de las principales conclusiones que sacamos de dicho estudio es la posibilidad por parte del profesorado de acceder a recursos educativos digitales de manera gratuita en un entorno abierto. Esto corresponde con la mayoría de estudios que han analizado dichos portales educativos (Santana et al., 2017; Chirino et al., 2018; Peirats et al., 2019; Hidalgo et al., 2021).

Por otro lado, observamos como la plataforma no ofrece ningún tipo de espacio para interaccionar entre los usuarios, de tal manera que la colaboración queda en un segundo plano. En esta misma línea se pronuncia el estudio de (Chirino et al., 2018), como un aspecto negativo de este tipo de portales educativos, en la que su función es únicamente alojar diferentes tipos de materiales educativos.

Finalmente, hay que destacar que la mayoría de los recursos educativos alojados en el portal son creados por el profesorado (Santana et al., 2017), aunque en los últimos años, la administración ha ido creando materiales educativos en formato HTML5, destacando su buen diseño, basado en imágenes de calidad y ofreciendo diferentes formatos para la elección del usuario.

Financiación

Estudio deriva del proyecto de investigación Los Materiales Didácticos Digitales en la Educación Secundaria Obligatoria. Análisis y propuestas para su uso escolar y sociofamiliar (Secundari@ Digit@l) (PID2022-137366OB-I00). Convocatoria 2022 - Proyectos Generación de Conocimiento del Programa Estatal I+D+i. Dirección general de Investigación Científica y Técnica. Subdirección general de Proyectos de Investigación. Ministerio de Ciencia e Innovación.

Una de las firmantes disfruta de un Contrato Predoctoral en el Programa de Formación de Personal Investigador (FPI) de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información de la Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo del Gobierno de Canarias y por el Fondo Social Europeo (FSE) (85%).

Referencias

- Santana, P., Eirín, R., y Marín, D. (2017). Análisis y evaluación de portales institucionales en España. Los casos de Canarias, Galicia y Valencia. *RELATEC: revista latinoamericana de tecnología educativa*, 16(2), 29-48. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6244786>
- Chirino, E., Romero, K. E., Castro, J. J., y Estopa, P. En López-Meneses, E., Cobos, D., Martín, A. H., Molina-García, L., y Jaén, A. (2018). *Experiencias pedagógicas e innovación educativa. Aportaciones desde la praxis docente e investigadora*. <http://hdl.handle.net/10433/6411>
- Hidalgo, A.A., Real-Pérez, G.L., y Soledispa, F.F. (2021). Educación abierta: práctica a través del uso de portales educativos. *Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación RILCO*, 3(20), 30-37. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8565608>

- Peirats J., Eirín, R., & Rodríguez, J. (2019). Visiones de los responsables de los portales educativos autonómicos en España sobre libros y materiales curriculares. *Educar em Revista*, Curitiba, Brasil, 35(77), p. 37-58. <https://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.68386>
- Ruiz, J.I. (2012). Metodología de la investigación cualitativa. Deusto.
- López-Noguera, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *XXI, Revista de educación*, 4, 167-180. <https://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/1912/b15150434.pdf>

Voces expertas: evaluando las guías de uso de tecnología en la infancia

Cecilia V. Becerra Brito¹

¹Universidad de La Laguna - cbecerra@ull.edu.es ORCID: 0000-0002-2283-4001

Resumen

INTRODUCCIÓN: La integración de dispositivos digitales en la niñez suscita debate. La evidencia sugiere un uso prolongado con posibles efectos negativos, pero también se han hallado efectos positivos para el aprendizaje. Se han creado guías que ofrecen recomendaciones para un uso adecuado en la infancia, pero falta una perspectiva multidisciplinar que evalúe tales recursos. **MÉTODO:** Análisis exploratorio de contenido con Atlas.ti v.24 sobre transcripciones de un grupo de discusión y un webinar con participantes expertos de diversos campos. **RESULTADOS:** Las guías de recomendaciones sobre el uso de tecnología en la infancia son valoradas positivamente por su claridad y base científica, promoviendo pautas saludables. Sin embargo, se señala la falta de contundencia en la concienciación sobre los efectos negativos y la necesidad de respaldo social. Se destaca la importancia de enseñar a las familias a aplicar prácticas beneficiosas. **DISCUSIÓN:** Expertos abogan por guías claras y educativas para el uso responsable de TIC en infantes de 3-6 años, destacando la importancia de educar a las familias y ser más contundentes sobre los riesgos. Se insta a adaptar las pautas a la era digital y realizar un esfuerzo conjunto para que la información llegue a los hogares.

Introducción

En la actualidad, la creciente integración de dispositivos y recursos digitales en la niñez genera debate y preocupación (Grané-I-Oró, 2021), por lo que entre las personas responsables de la gestión de su uso, principalmente familias y docentes, tiende a surgir el interrogante de si es o no aconsejable exponer a los niños y niñas de Segundo Ciclo de Educación Infantil a estos medios, aún con una intencionalidad educativa (Digón-Regueiro et al., 2024).

Aunque asociaciones como la Academia Española de Pediatría ([AEP], 2024) y la Organización Mundial de la Salud ([OMS], 2019) coinciden en las recomendaciones generales de uso de tecnologías para este tramo de edad y establecen una exposición máxima a pantallas de una hora al día, la evidencia científica sugiere que, al incluir el visionado de televisión en esa hora recomendada, es fácil sobrepasar el límite máximo estipulado y se presentan evidencias de un uso cada vez más prolongado, con los respectivos aspectos negativos relacionados con este sobreuso (Ortega-Mohedano y Pinto-Hernández, 2021; Stiglic & Viner, 2019). En contraposición, se han identificado efectos positivos en el aprendizaje cuando las condiciones y pautas de uso son las correctas (Molina-Martín, 2023).

La necesidad de transmitir esta información de cómo implementar hábitos tecnológicos en la infancia de manera correcta, y la preocupación de quienes son testigos o estudian sus efectos, ha resultado en la elaboración de algunas guías de recomendaciones para el uso de tecnología en la infancia, tales como: "Infanci@ Digita@l. Guía de buenas prácticas para familias y docentes" (Vidal-Esteve et al., 2022), el "Plan Digital Familiar" de la Asociación Española de Pediatría (2024) y una infografía con "Consejos para una buena salud digital" resultado del trabajo conjunto entre la Unidad Central de Participación Ciudadana de la Policía Nacional, la Web Familia y Salud de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap) y la Sociedad Española de Pediatría Social (2018).

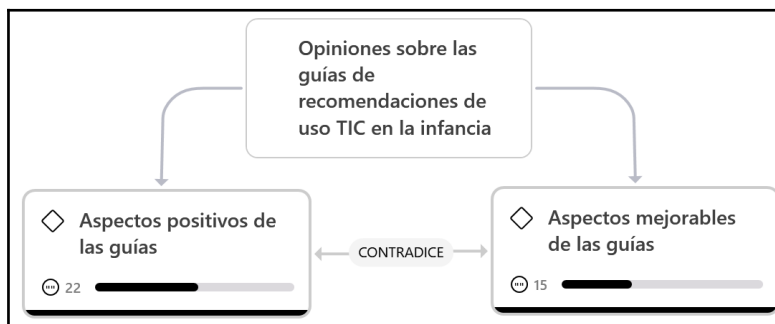
Sin embargo, no se ha encontrado evidencia que aborde una mirada o perspectiva multidisciplinar de profesionales de diversos ámbitos del desarrollo infantil que valore la adecuación de este tipo de recursos informativos. En base a este planteamiento, se estableció el objetivo de consultar y recoger las opiniones de tales expertos sobre la pertinencia de tales guías, estudiando cuáles son los aspectos positivos y mejorables de estos instrumentos de información y divulgación como estrategia para la protección de los infantes de 3-6 años.

Método

Para el desarrollo del estudio, se aplicó una metodología cualitativa de análisis exploratorio de contenido empleando la herramienta Atlas.ti v.24, a través de un sistema deductivo de codificación.

Los documentos analizados consisten en transcripciones de conversaciones o debates entre personas expertas que se desarrollaron en dos esferas diferenciadas: privada y pública. Con este carácter privado se llevó a cabo un grupo de discusión que permitió grabar, transcribir y analizar las respuestas otorgadas en base a los códigos derivados de la dimensión de análisis. Con un carácter más divulgativo y abierto se tomó un webinar en torno a esta temática en el que participaron personas con un perfil muy similar, alojado en YouTube y titulado: "Webinar Infancia y Pantallas Digitales: Orientaciones sobre uso educativo de TIC en la Infancia". Fue igualmente transcrito y analizado en base a los mismos códigos del grupo de discusión, los cuales se reflejan en la siguiente figura:

Figura 1. Dimensión “Opiniones sobre las guías de recomendaciones de uso TIC en la infancia” y códigos de análisis derivados



Los participantes del estudio abarcan una variedad de campos de especialización. En el grupo de discusión participaron cinco expertos en Pedagogía, Psicología Infantil, Medicina Pediátrica, Logopedia y Educación y Lenguaje. Mientras tanto, en el webinar, los participantes eran cuatro y se especializaban en Pedagogía, Psicología Social y Medicina.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos clasificados por los códigos empleados en la investigación.

Resultados

En las conversaciones mantenidas entre las personas participantes, aunque normalmente se expresan en términos generales, en ocasiones se refieren expresamente a alguna de las tres guías recogidas en la introducción.

Aspectos positivos de las guías

La frecuencia de palabras en torno a este código generó la siguiente figura:

Figura 2. Nube de palabras a partir de las citas que emergen del código “Aspectos positivos de las guías”.



Partiendo de esta información, se puede inferir que las guías se consideran un recurso importante para las familias, pues la presencia de términos como “recomendaciones”, “ejemplo” e “importante” sugiere que estas guías se entienden como útiles y beneficiosas para la promoción de pautas saludables en el uso de tecnología en la infancia.

“¿Las guías? Muy bien hechas, muy protocolizadas, muy tal... además, muy claras...”. [P5MedGD]

Se resalta como positivo el hecho de que las guías aportan recomendaciones desde una base científica y son de acceso libre.

“es un plan libre, de acceso libre para cualquier profesional [...] y fundamentalmente para la familia, con una serie de recomendaciones [...] en primer lugar, fomentar la salud y el bienestar, basado siempre en la ciencia”. [P2MedW]

También se identifican ciertas características o aspectos claves que se recogen en las guías de referencia.

“la guía me parece que está muy bien planteada, [...] pone ideas muy claras y da ejemplos con imágenes en positivo y en negativo... Y a mí sobre todo me gustó mucho cuando ponen el énfasis en negociar los tiempos [...] y el dar ejemplo, sobre todo, o sea, el ejemplo, para mí, eso de dar ejemplo es vital [...]. Me pareció muy, muy buena”. [P1LogGD]

Sin embargo, el análisis también evidencia cierto margen de mejora.

Aspectos mejorables de las guías

Cuando se aplica el mismo análisis de frecuencia en torno al código “Aspectos mejorables de las guías”, la nube de palabras resultante es la siguiente:

Figura 3. Nube de palabras a partir de las citas que emergen del código “Aspectos mejorables de las guías”.



Teniendo en cuenta esta información, parece haber aspectos que mejorar en este tipo de guías. Los términos "falta", "contundencia" y "cañero" parecen resaltar áreas de mejora que se han comentado con cierta preocupación.

Hay ocasiones en las que las necesidades de conciliación, sumadas a los efectos de la cultura de la inmediatez, conllevan a que las recomendaciones para el buen uso de las TIC en la infancia no se lleven a la práctica.

"Esa inmediatez que exigen los niños, esa recompensa inmediata también la tenemos los adultos, ¿vale? [...]. Y queremos estar tranquilos del niño ya y el niño está tranquilo con la pantalla. Entonces toda la guía de buenas prácticas y demás, pues se va al carajo". [P5MedGD]

Un aspecto de mejora que se ha mencionado es concienciar sobre los efectos negativos de unos hábitos poco saludables de uso de la tecnología en la etapa infantil.

"para mí la verdad hay que decirla o la verdad se puede decir y esa lista que [P5MedGD] antes listó de los ojos, el sueño, la obesidad, el lenguaje, la atención, las posturas quizás podríamos añadir, ¿no? Yo creo que eso hay que decirlo, [...] es un poco lo que echo en falta muchos de estos mensajes, de estas guías". [P3PedgGD]

De hecho, se reafirma el resultado anterior con una petición de "contundencia" en el mensaje y de respaldo de los agentes sociales responsables.

"Falta, de verdad, es una autocrítica y una crítica global, falta contundencia. Necesitamos que los técnicos estén respaldados por los agentes sociales y los responsables sociales". [P3PsiW]

Resulta necesario poder llegar a las familias y enseñarles a aplicar prácticas beneficiosas de uso de la tecnología para el correcto desarrollo de sus hijas/os.

“las familias se van a seguir sintiendo solas y a veces parece que los educadores o los profesionales de Educación estamos alejados y realmente la estamos intentando llegar y partir de esa realidad”. [P4PedgW]

Discusión

Las personas expertas consideran crucial proporcionar información y pautas que fomenten el uso responsable de las TIC en la etapa de 3-6 años. Sin embargo, éstas deben alinear las estrategias de gestión del uso de dispositivos con las necesidades del desarrollo infantil y las recomendaciones de la OMS (2019) y la AEP (2024), pero también considerar los aspectos inherentes a la sociedad digitalizada hacia la que nos dirigimos inexorablemente.

Aunque imperan las necesidades de conciliación laboral-familiar derivadas del estilo de vida actual, hay que continuar esforzándose para que el mensaje se difunda y aplique. Esta actuación resulta clave para evitar o revertir posibles consecuencias a largo plazo derivadas de una estrategia de uso poco favorable de la tecnología digital en la infancia y maximizar los efectos positivos que encuentra Molina-Martín (2023).

Finalmente, se destaca la importancia de formar a las familias en el buen uso de la tecnología, así como ser autocríticos y dar ejemplo. Aunque las guías se consideran útiles, se perciben poco contundentes sobre los efectos perniciosos de las malas prácticas, debido al desconocimiento sobre los potenciales efectos adversos que puede causar la sobreexposición mencionados por Ortega-Mohedano y Pinto-Hernández (2021) y Stiglic y Viner (2019). Incorporar información sobre el porqué de las recomendaciones y los posibles efectos a largo plazo, respaldados por evidencia científica, se considera esencial en estos materiales formativos.

Financiación

Trabajo cofinanciado por la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información de la Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo y por el Fondo Social Europeo (FSE) Programa Operativo Integrado de Canarias 2014-2020, Eje 3 Tema Prioritario 74 (85%)

Referencias

Asociación Española de Pediatría. (2024). *Plan Digital Familiar*.
<https://plandigitalfamiliar.aeped.es/plandigitalfamiliar.php>

- Digón-Regueiro, P., Méndez-García, R. M., Romero-Rodrigo, M. y Becerra-Brito C. V. (2024). Cuestionando el papel de las tecnologías en la Educación Infantil: brechas y falsas visiones. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 69, 63-96. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.98498>
- Grané, M. (2021). Mediación digital parental. ¿Es necesaria una educación digital en la primera infancia? *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 76, 7-21. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2037>
- Molina-Martín, D. (16 de marzo de 2023). *Tecnología en el aula de educación infantil: pros y contras*. Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, Revista Andalucía Educativa. <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/revista-andalucia-educativa/contenidos/-/contenidos/detalle/tecnologia-en-el-aula-de-educacion-infantil-pros-y-contras>
- Organización Mundial de la Salud. (24 de abril de 2019). *Para crecer sanos, los niños tienen que pasar menos tiempo sentados y jugar más. Nuevas directrices de la OMS sobre actividad física, sedentarismo y sueño para niños menores de 5 años*. <https://www.who.int/es/news/item/24-04-2019-to-grow-up-healthy-children-need-to-sit-less-and-play-more>
- Ortega-Mohedano, F. y Pinto-Hernández, F. (2021). Predicción del bienestar sobre el uso de pantallas inteligentes de los niños. *Comunicar*, 66(29), 113-122. <https://doi.org/10.3916/C66-2021-10>
- Stiglic, N. & Viner, R. M. (2019). Effects of screen time on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. *BMJ Open*, 9(1), e023191. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023191>
- Unidad Central de Participación Ciudadana de la Policía Nacional, Web Familia y Salud de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap) y Sociedad Española de Pediatría Social. (6 de junio de 2018). *Consejos para una buena salud digital* [Archivo PDF]. <https://www.familiaysalud.es/salud-joven/ocio-y-tiempo-libre/consejos-para-una-buena-salud-digital>
- Vidal-Esteve, M. I., Martín-Gómez, S. y López-Gómez, S. (2022). *Infanci@ digit@l: guía de buenas prácticas para familias y docentes. Recomendaciones para el uso de la tecnología en educación infantil* [Archivo PDF]. ISBN: 978-84-09-46658-0. <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/31096>

Uso autorregulado de teléfonos móviles de estudiantes secundarios chilenos

Carolina Contreras-Saavedra¹, Fabiola Sáez-Delgado², Sheny San Martín-Quiroga³

¹Universidad Católica de la Santísima Concepción/Facultad de Educación – carolina.contreras@ucsc.cl ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5048-7759>

²Universidad Católica de la Santísima Concepción /Facultad de educación - fsaez@ucsc.cl ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7993-5356>

³Pontificia Universidad Católica de Chile/ Escuela de Ingeniería UC- shenysan@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5909-3071>

Resumen

INTRODUCCIÓN: El estudio del uso de celular es preocupación de organizaciones internacionales y comunidades escolares secundarias en el mundo y se requiere el estudio de la autorregulación del uso del teléfono, ya que puede ser una respuesta a dichas problemáticas. **MÉTODO:** Se realiza un estudio descriptivo transversal por medio de la escala SALI en un grupo de 116 estudiantes secundarios chilenos. **RESULTADOS:** La primera dimensión se caracteriza como típicamente improductiva para la concentración en clases por el uso del teléfono y poco típica en conductas productivas para la concentración en clases. La segunda dimensión, las conductas de uso consciente del teléfono en los estudiantes son poco típicas. Y en tercera dimensión, los estudiantes consideran tener un dominio medio de la configuración de su teléfono y aplicaciones. **DISCUSIÓN:** La descripción de la escala demuestra que se requiere reforzar la autorregulación del teléfono celular en conductas productivas y uso consciente. Además, se requiere plantear intervenciones educativas al respecto y el buen uso de las configuraciones.

Introducción

Desde organizaciones internacionales, se considera importante el estudio de cómo el celular interactúa con adolescentes en la escuela (OECD, 2023). Instituciones estatales educativas deben implementar normativas de regulación del uso de celulares en las comunidades escolares (Ministerio de Educación, 2019).

Desde la teoría el uso del teléfono celular puede ser clasificado como productivo o improductivo en la escuela y será definido, de acuerdo a las elecciones del uso que haga el estudiante según su comprensión y motivación hacia el aprendizaje (Hartley & Bendixen, 2019).

En la búsqueda de una propuesta para la mejora de educación se estudia la Autorregulación del uso del teléfono celular (Hartley et al., 2022) derivan a tres dimensiones, que son usadas en la escala SALI (Hartley et al., 2022): (1) Concentración para la tarea, que contempla dos subdimensiones, una productiva, que busca evitar distracciones y una improductiva que la

multitarea, donde se realizan múltiples tareas simultáneamente en clases con el teléfono (2) Uso consciente, que busca reducir las consecuencias negativas por medio de regulación del tiempo de uso, uso de aplicaciones de monitoreo y restricción de notificaciones, (3) Nivel de experiencia, que corresponde a la autopercepción de las habilidades de uso de las funciones del celular que sirvan para administrar las interrupciones o monitoreo.

La evaluación es fundamental para la toma de decisiones, desde ahí se inicia la investigación que busca como objetivo describir el uso de teléfono en la sala de clases de un grupo de estudiantes de secundaria chilenos.

Método

Se realiza un estudio cuantitativo descriptivo transversal de una toma de muestras en un liceo público de la comuna de Penco, región del Biobío en Chile. Las características de la población es una muestra no probabilística por conveniencia al ser invitados a participar por medio de una escala online, que se contesta desde los propios teléfonos celulares inteligentes.

Participantes: La población es estudiantado de secundaria chileno y la muestra se obtiene de un grupo secundario de la comuna de Penco, región del Biobío en Chile de tipo público. Se invita a participar a más de 135 adolescentes y se obtienen 116 respuestas. Dentro del procedimiento, se invita a la institución a ser parte de la investigación. Luego, contando con el consentimiento de los apoderados para investigar se solicita el asentimiento al estudiante antes de contestar la escala SALI.

Tabla 1. Descripción de la muestra

| Curso | N | Porcentaje | Sexo | N | Porcentaje |
|-------------------|-----|------------|------|-----|------------|
| Cuarto año medio | 34 | 29% | 1 | 56 | 48.25 |
| Tercer año Medio | 55 | 47% | 2 | 55 | 47.4% |
| Segundo año medio | 16 | 13.7% | 3 | 5 | 4.3% |
| Primer año medio | 11 | 9.4% | | | |
| | 116 | 100% | | 116 | 100% |

Instrumento: El instrumento utilizado es la escala de autorregulación del uso de smartphone SALI (Hartley et al., 2022). Esta escala está compuesta de tres subescalas que se dividen en las tres dimensiones: Concentración, Uso consciente, Experiencia telefónica para la autorregulación. Las 2 primeras dimensiones tienen una puntuación de 7 puntos, que van de 1, como nada típico de mí, a 7, como muy típico de mí, y la dimensión Experiencia telefónica para la autorregulación tiene una puntuación de 7 puntos que tiene como alternativas 1, No tengo experiencia, a 7, Experto (50% superior a mis compañeros).

Resultados

Para el objetivo que implica la descripción de las dimensiones. Para el análisis se usa la instrucción del autor de la escala SALI que indica que la puntuación de los percentiles 25 y 75 se utilizan para puntuaciones baja y alta respectivamente (Hartley et al., 2020).

Se suman los puntajes de cada participante por las tres dimensiones de la escala se calculan los percentiles (ver tabla 2) y luego las frecuencias de respuestas en ellos por dimensión.

Tabla 2. Descriptivas de la suma por las dimensiones

| | Concentrarse | Uso consciente | Nivel de experiencia |
|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------|
| N | 116 | 116 | 116 |
| Media | 27.4 | 13.2 | 17.0 |
| Desviación estándar | 7.90 | 4.54 | 5.47 |
| Mínimo | 10 | 4 | 4 |
| Máximo | 43 | 27 | 28 |
| 25percentil | 21.8 | 10.0 | 14.0 |
| 75percentil | 33.3 | 16.0 | 21.0 |

Los reactivos de la primera dimensión, Concentrarse mientras estás en clases, son de dos tipos, primero improductivos (A1, A2, A3, A5, A6) que corresponden a multitarea, y segundo, productivos (A4 Y A7), que corresponden a evitar la distracción del teléfono celular en clases.

El reactivo 3A, el reactivo 5A, y 6A que apunta a la multitarea, tienen una mayor frecuencia de respuestas para conducta improductiva.

El reactivo 4A y el reactivo 7A que se consideran productivos tiene una mayor frecuencia en las respuestas bajas o medias, es decir, que no es una conducta muy típica en los estudiantes.

En la segunda dimensión, Uso consciente del celular, se busca reducir las consecuencias negativas del uso del teléfono en clases regulando el tiempo, el uso de aplicaciones y la configuración del celular. El reactivo 10A y 11A tienen mayor frecuencia en las respuestas bajas, es decir son más cercanos a “nada típico de mí”.

La tercera dimensión, trata sobre la experiencia telefónica y se explica como la comprensión del estudiante de cómo configurar las notificaciones del teléfono. Los reactivos 12 E, 13 E y 15 E reporta que el estudiantado considera que en su mayoría tener una experiencia media. El reactivo 14 E, reporta en los resultados que el estudiantado considera que tiene una experiencia por encima de la media.

Discusión

En la primera dimensión de la escala los resultados revelen una tendencia a conductas típicamente improductivas por la multitarea con el teléfono celular en clases. La literatura señala la necesidad de tratar la multitarea, como un desafío para el procesamiento cognitivo y el aprendizaje (Ophir et al., 2009).

En la segunda dimensión, uso consciente, el estudiantado auto informa bajo uso consciente del teléfono celular para reducir las consecuencias negativas. La literatura en educación ha sido capaz de advertir los riesgos, pero las propuestas que ayuden a reducir consecuencias negativas son aún incipientes. Dentro de estas propuestas existe literatura que propone la metacognición (Hartley & Bendixen, 2019).

Contrariamente al uso consciente, en el cual los estudiantes declaran no usar aplicaciones para reducir consecuencias negativas, en la tercera dimensión declaran tener una experiencia superior que les da la posibilidad de usar las funciones relacionadas con las notificaciones del teléfono inteligente que afectarán su capacidad para administrar las interrupciones y monitorear el uso.

Referencias

- Hartley, K., & Bendixen, L. D. (2019). Smartphones and self-regulated learning: Opportunities and challenges. *Proceedings of the 15th International Conference on Mobile Learning*, 149-152.
- Hartley, K., Bendixen, L. D., Olafson, L., Gianoutsos, D., & Shreve, E. (2020). Development of the smartphone and learning inventory: Measuring self-regulated use. *Education and Information Technologies*, 25(5), 4381-4395. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10179-3>
- Hartley, K., Bendixen, L. D., Shreve, E., & Gianoutsos, D. (2022). Smartphone Usage and Studying: Investigating Relationships between Type of Use and Self-Regulatory Skills. *Multimodal Technologies and Interaction*, 6(6), Article 6. <https://doi.org/10.3390/mti6060044>
- Kates, A. W., Wu, H., & Coryn, C. L. S. (2018). The effects of mobile phone use on academic performance: A meta-analysis. *Computers & Education*, 127, 107-112. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.012>
- Ministerio de Educación. (2019). *Orientaciones para la regulación del uso de celulares y otros dispositivos móviles en establecimientos educacionales*. Biblioteca digital.mineduc. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/5085>
- OECD. (2023). *PISA 2022 key results (Infographic)*. OECD. <https://doi.org/10.1787/fa296739-en>
- Ophir, E., Nass, C., & Wagner, A. D. (2009). Cognitive control in media multitaskers. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(37), 15583-15587. Scopus. <https://doi.org/10.1073/pnas.0903620106>

Análisis de la plataforma procomún para su uso en secundaria

María Belén San Nicolás Santos¹, Desirée González Martín² y Annachiara Del Prete³

¹Universidad de La Laguna - bsannico@ull.edu.es ORCID: 0000-0002-8884-638X

²Universidad de La Laguna - degonmar@ull.edu.es ORCID: 0000-0003-3462-1254

³Universidad de La Laguna - anprete@ull.edu.es ORCID: 0000-0002-3003-2885

Resumen

INTRODUCCIÓN: Este estudio analiza la estructura y funcionalidad de la plataforma Procomún, un portal web institucional que ofrece recursos y servicios educativos. Se centra en diversas dimensiones como la estructura de la plataforma, los recursos educativos disponibles, y los servicios y entornos para la gestión, la información y la comunicación. **MÉTODO:** Se empleó una hoja de registro para realizar un análisis cualitativo de la plataforma. Los indicadores evaluados incluyen aspectos relacionados con la estructura y la accesibilidad, capacidad de búsqueda y filtrado de la plataforma, variedad y calidad de los Recursos Educativos en Abierto (REA), integración y actualización de contenido, distribución del contenido y el impacto pedagógico. **RESULTADOS:** Procomún proporciona un acceso intuitivo y estructurado a más de 40,000 recursos de aprendizaje, 407 itinerarios de aprendizaje y un amplio banco multimedia. La plataforma es gratuita y está disponible en múltiples idiomas, lo que facilita su uso en diversos contextos educativos. **DISCUSIÓN:** La plataforma Procomún es un recurso valioso para educadores y alumnos, ofreciendo una amplia gama de materiales didácticos y herramientas de gestión de información. Sin embargo, se identificaron áreas de mejora en las posibilidades de personalización de los recursos, la integración de funcionalidades interactivas y colaborativas más avanzadas.

Introducción

En la era de la digitalización, la integración de tecnologías y plataformas en línea se ha convertido en un componente esencial del panorama educativo global. Plataformas como PROCOMÚN, que ofrecen recursos y servicios educativos de manera gratuita y accesible, se han vuelto un recurso crucial para democratizar el acceso a la educación de calidad. La relevancia de estas plataformas en el contexto educativo contemporáneo es indiscutible. Según estudios recientes, la utilización de recursos educativos abiertos (REA) y plataformas digitales puede mejorar significativamente el acceso a la educación, la calidad del aprendizaje y la colaboración entre educadores y estudiantes (Ramírez Montoya et al., 2022; Tlili et al., 2023). Además, el crecimiento del aprendizaje electrónico ha sido exponencial, destacando la necesidad de plataformas bien estructuradas que no sólo proporcionen contenido, sino que también faciliten una experiencia de usuario/a eficiente y accesible (Becker et al., 2017).

Respaldata por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes y el INTEF, PROCOMÚN se ha diseñado con el propósito de servir tanto a estudiantes como a docentes, proporcionando una amplia gama de recursos educativos digitales (RED).

Así, con la finalidad de identificar las fortalezas y debilidades presentes en la plataforma y de tal manera contribuir a la mejora de la oferta educativa, este estudio ha tenido como objetivo analizar la estructura, la oferta disponible de RED, así como los servicios y entornos presentes en la Plataforma PROCOMÚN.

Este estudio forma parte de un estudio más amplio “Los Materiales Didácticos Digitales en la Educación Secundaria Obligatoria. Análisis y propuestas para su uso escolar y sociofamiliar (Secundari@ Digit@l)”, con referencia PID2022-137366OB-I00 perteneciente a la convocatoria 2022 de “Proyectos de Generación de Conocimiento” y financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y cofinanciado por la Unión Europea.

Método

Con el fin de dar respuesta al objetivo de la investigación se realizó un análisis de contenido descriptivo de la plataforma PROCOMÚN.

El instrumento empleado fue una ficha de evaluación *ad-hoc* adaptada de estudios anteriores. Consta de cuatro dimensiones: datos de identificación, estructura de la plataforma, recursos educativos disponibles/ ofertados en el portal, y servicios y entornos para la gestión, la información y la comunicación. Cada una de las dimensiones se divide en diferentes subcategorías (véase Tabla 1). En cada una de ellas se ofrece un descriptor, y la persona que evalúa debe indicar si el descriptor está o no presente, y añadir un comentario descriptivo. En la imagen 1 se muestra un ejemplo de la dimensión “Estructura de la plataforma”.

Tabla 1. Dimensiones y subcategorías del instrumento de evaluación

| Dimensión | Subcategorías |
|--|--|
| Estructura de la plataforma | Menú Principal Mapa de Navegación Diseño e Interfaz Tecnología Empleada |
| Recursos Educativos Disponibles/Oferta del Portal | Objetos Digitales (documentos, imágenes, videos, audio/podcast, presentaciones, infografía, etc.) Objetos Digitales de Aprendizaje (actividades/ejercicios multimedia e interactivos) Materiales Didácticos Digitales (paquete organizado de recursos) Materiales Profesionales para Docentes Apps o Herramientas Informáticas |
| Servicios y Entornos para la Gestión, la Información y la Comunicación | Foros Noticias Redes Sociales Entorno de Trabajo Colaborativo Entorno Diferenciado entre Usuarios |

Herramientas de Gestión y Control de la Actividad de los Usuarios
Blogs de Usuarios/as
Calendarios o Agendas Videoconferencia Enlace

Figura 1. Ejemplo de la dimensión “Estructura de la plataforma” de la ficha de evaluación

| ESTRUCTURA DE LA PLATAFORMA | | | | |
|--|----|----|----|--|
| INDICADORES | SI | NO | NP | COMENTARIO CUALITATIVO |
| Menú Principal El menú principal ofrece una navegación clara que permite acceder a diferentes secciones o módulos | | | | |
| Mapa de Navegación Existe un mapa de navegación que permite a la persona usuaria tener una visión general de la estructura | | | | <i>Indicar las secciones presentes en el portal o plataforma web</i> |
| Diseño e interface Los diferentes elementos están presentes de manera organizada lógica y coherente, facilitando la comprensión de la información y el aprendizaje | | | | <i>Requiere que el evaluador/a compruebe elementos como la tipografía, elementos visuales, ventanas desplegables, grado de complejidad/simplicidad informativa e icónica, accesibilidad visual y/o auditiva se encuentren adaptados y coherentes a las personas destinatarias.</i> |
| Tecnología empleada Es multiplataforma, pudiendo ser utilizada por distintos sistemas o entornos | | | | |

Resultados

A continuación se presenta un análisis detallado que examina la estructura y funcionalidad de la plataforma Procomún, así como la disponibilidad de recursos.

Estructura y funcionalidad de la plataforma

La organización inicial de PROCOMÚN facilita la navegación a través de su interfaz intuitiva. La página de inicio se divide en apartados claros para la identificación del usuario/a, selección de idioma, y búsqueda de recursos, lo que refleja un diseño pensado para una interacción eficiente. Asimismo, la plataforma permite cambiar a diferentes idiomas.

El diseño gráfico sigue una misma línea de colores en todas las páginas, facilitando la legibilidad. Sólo en algunas ocasiones, en las etiquetas se utiliza un color con menor contraste con el fondo que podría dificultar la lectura. En general, se utilizan iconos de tamaño mediano para identificar las secciones de la plataforma. Es común la presencia de recursos elaborados en el formato Exe-learning descargables y editables o la presentación del diseño de situaciones de aprendizaje.

Sobresale en sus funciones de búsqueda y filtrado, permitiendo a las/os usuarias/os localizar recursos con facilidad mediante palabras clave y filtros avanzados, como el área de conocimiento o el nivel educativo. Además, la plataforma ordena los recursos del más actualizado al más antiguo. A pesar de esto, el sistema de etiquetado puede ser redundante y generar confusión, con múltiples etiquetas similares que no ofrecen distinciones claras

entre los recursos. Esto hace que la experiencia de búsqueda sea menos eficiente, contradiciendo el objetivo de accesibilidad y simplicidad de la plataforma.

La plataforma permite su acceso a través de aplicaciones móviles, lo que indica una adaptación positiva a este tipo de tecnologías. Sin embargo, no está completamente optimizada para todos los dispositivos, especialmente en términos de diseño visual adaptativo. Eso puede afectar a la usabilidad, por cuanto se vuelve complejo desplazarse por menús complejos y texto extenso.

Por otro lado, el portal no cuenta con ayudas específicas para personas con discapacidad, lo cual es crucial para un recurso educativo que aspira a ser universalmente accesible.

Por último, en cuanto a la funcionalidad, el portal ofrece la posibilidad de compartir los recursos de manera sencilla. Además, dispone de acceso a redes sociales de comunicación (facebook, twitter y youtube) que facilitan la interacción entre los usuarios. Sin embargo, no ofrece un foro de dudas o entornos colaborativos de trabajo, ni entornos diferenciados entre tipos de usuarios.

Disponibilidad de Recursos

La plataforma cuenta, principalmente, con dos tipos de recursos: 1) itinerarios de aprendizaje que sería aquellos casos en los que se comparte el diseño de una situación de aprendizaje; y 2) recursos de aprendizaje, que pueden ser de distinto tipo, desde un vídeo o texto, hasta un material más complejo y elaborado, diseñado con un software específico como es el caso de ExeLearning. Otros recursos que podemos encontrar son un banco multimedia, artículos de diversa índole y boletines informativos.

El número de recursos disponibles es de aproximadamente, 40,000 recursos de aprendizaje y 100,000 elementos en el banco multimedia. Entre otros materiales, encontramos vídeos, simulaciones, juegos didácticos, textos, etc.. La plataforma también ofrece, como hemos mencionado, itinerarios de aprendizaje y metodologías docentes como el aprendizaje basado en proyectos, lo que demuestra un enfoque práctico y aplicado en la educación.

Por último, destacar que, la frecuencia de actualización de algunas secciones, como los boletines informativos, sugiere la necesidad de una gestión más activa del contenido para mantener a las/os usuarias/os regularmente informadas/os y comprometidas/os.

Discusión

La presente comunicación busca proporcionar una descripción de las características de la plataforma PROCOMÚN. Los resultados demuestran que se trata de un recurso con una interfaz amigable y una amplia variedad de materiales educativos, dirigido especialmente al profesorado facilitando que su experiencia sea eficiente y accesible (Becker et al., 2017). Entre sus potencialidades destaca la funciones de búsqueda y filtrado, la actualización de

los RED y la vinculación con redes sociales actualizadas y activas. Además, el banco multimedia ofrece recursos que pueden ser utilizados para la creación de materiales docentes, y se ofrecen itinerarios de aprendizaje (unidades didácticas y situaciones de aprendizaje) que facilitan la labor del profesorado. Asimismo, permite compartir contenidos de manera sencilla, lo que posibilita el acceso a la educación y la calidad del aprendizaje (Ramírez Montoya et al., 2022; Tlili et al., 2023).

Sin embargo, para maximizar su potencial como herramienta educativa inclusiva y efectiva, es crucial abordar algunas deficiencias. Algunos de estos aspectos a mejorar están relacionados con el filtrado de la información en función de los usuarios a los que se dirigen (profesorado, familias, alumnado), la accesibilidad visual y auditiva, y la organización de los recursos intentando evitar la reiteración de etiquetas como “aprendizaje basado en proyectos”, “basado en proyectos”. Todo ello es necesario para mantener el compromiso del usuario/as y la eficacia pedagógica. Además, la importancia de la creación de entornos colaborativos de trabajo es esencial para mantener el alcance de la plataforma en un entorno educativo que evoluciona rápidamente. Al enfrentar estos desafíos, PROCOMUN podría ofrecer una experiencia más completa y accesible a todos los usuarios de la comunidad educativa.

Como conclusión destacar que el impacto pedagógico de PROCOMÚN se ve en su extensa oferta de recursos didácticos y metodologías de enseñanza como el aprendizaje basado en proyectos y problemas, lo que refleja un compromiso con enfoques pedagógicos modernos y basados en la evidencia. La inclusión de 407 itinerarios de aprendizaje temáticos y la disponibilidad de diversos materiales didácticos soportan estrategias de enseñanza diferenciadas y personalizadas. No obstante es importante destacar que la eficacia de estos recursos en la mejora del aprendizaje depende de cómo se integran en los programas de estudio y de la capacitación del profesorado para utilizar estos recursos de manera efectiva.

Referencias

- Becker, SA, Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall, CG y Ananthanarayanan, V. (2017). *Informe horizonte de NMC: edición de educación superior de 2017* (págs. 1-60). El Consorcio de Nuevos Medios.
- Ramírez Montoya, MS, McGreal, R. y Obiageli Agbu, JF (2022). *Horizontes digitales complejos en el futuro de la Educación 4.0: perspectivas de las recomendaciones de la UNESCO*.
- Tlili, A., Garzón, J., Salha, S., Huang, R., Xu, L., Burgos, D., ... & Wiley, D. (2023). ¿Son eficaces los recursos educativos abiertos (REA) y las prácticas (OEP) para mejorar los logros del aprendizaje? Un metaanálisis y síntesis de la investigación. *Revista Internacional de Tecnología Educativa en la Educación Superior*, 20 (1), 54.

Metacognición y uso de smartphone en secundaria. Una revisión de la literatura

Carolina Contreras-Saavedra¹, Carla E. Contreras-Saavedra², Macarena Medina-Fernández³

¹Universidad Católica de la Santísima Concepción/Facultad de Educación - carolina.contreras@ucsc.cl ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5048-7759>

²Universidad San Sebastián/Facultad de odontología y ciencias de la rehabilitación- carla.contreras@uss.cl ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9876-1163>

³Universidad adventista de Chile – macarenamedina@cadec.cl ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1871-8545>

Resumen:

INTRODUCCIÓN: El uso de smartphones en ambientes escolares ha tomado importancia para las Ciencias de la Educación. Mientras, la metacognición, parece ser una variable de interés para un uso consciente del Smartphone. **MÉTODO:** Se realiza una revisión sistemática de la literatura, utilizando el método PRISMA, donde se analizan las publicaciones que estudien las variables de la metacognición y el uso de Smartphone en estudiantado secundario. **RESULTADOS:** Se examinan 119 artículos de los cuales 7 cumplen con los criterios de inclusión. De ellos el 71,4% corresponden a investigaciones cuantitativas. Con respecto a los instrumentos usados para medir metacognición no existe coincidencia en ellos, mientras que para medir uso de teléfono celular solo se reportan 4 instrumentos distintos. Sobre los objetivos de las investigaciones se deja ver una polarización sobre el uso de smartphone como beneficio o perjuicio para el estudiante. **DISCUSIÓN:** Se confirma la necesidad de seguir avanzando en la investigación de estas dos variables. Además, se hace evidente la necesidad de potenciar estudios que tengan una visión más prospera sobre el smartphone en contextos educativos.

Introducción

La literatura señala que la metacognición es la conciencia y/o comprensión de las propias facultades y el saber cómo utilizarlas (Terry et al., 2016). Existen algunos estudios que realizan la exploración de cómo la metacognición interactúa con la variable uso del smartphone (Finley et al., 2014), aunque no todos están centrados en educación. La literatura recomienda emprender estudios detallados de cómo los cambios afectan los resultados educativos en contextos escolares.

La conciencia metacognitiva (Schraw & Dennison, 1994) puede estar dividida en dos categorías: conocimiento de la cognición y regulación de la cognición. Primeramente, el conocimiento de la cognición implica (a) conocimiento declarativo, que es conocimiento sobre las propias destrezas, recursos intelectuales y habilidades como aprendiz, luego (b) Conocimiento procedimental, que es el conocimiento sobre cómo poner en práctica los

procedimientos de aprendizaje (por ejemplo, estrategias) y (c) el conocimiento condicional, que trata sobre cuándo y por qué utilizar procedimientos de aprendizaje. En segundo lugar, la regulación de la cognición incluye una serie de subprocesos que facilitan el aspecto de control del aprendizaje. Se han debatido ampliamente cinco habilidades componentes de la regulación, entre las que se incluyen la planificación, las estrategias de gestión de la información, el seguimiento de la comprensión, las estrategias de depuración y la evaluación. El estudio de procesos cognitivos asociados al uso de smartphone es incipiente (Hartley et al., 2022) y requiere de consideración en los contextos escolares (Trucco & Palma, 2020).

Objetivo: Esta investigación tiene por objeto describir la literatura que utilice las variables metacognición y uso de smartphone en población secundaria, con respecto a, (a) diseño de investigación, (b) instrumentos usados en dichas variables.

Método

Identificación: La búsqueda de artículos se realiza en dos bases de datos Scopus y Web of Science (WOS) en septiembre de 2023. En Scopus se recopilaron 54 resultados y en Web of Science 65 resultados, que en total dieron 119 artículos.

Cribado: En la elegibilidad de los artículos se establecen como criterios de inclusión, que la población sea escolar de nivel secundario, donde la variable metacognición sea abordada con la variable smartphone. Como criterio de exclusión se consideró contexto educativo de niveles preescolar, primario, universitario de pregrado o postgrado y revisiones de literatura y se descargó solo artículos entre los años 2018 y 2023. Además, los estudios que traten autorregulación, pero no especifiquen si abordan metacognición dentro de dicho constructo también son excluidos. Luego de aplicar los criterios en el programa Rayyan (Ouzzani et al., 2016).

Inclusión: Se examinan los 99 artículos de los que se excluyen 75 por no cumplir con los criterios de inclusión. Se buscan los textos completos de 24 estudios y de ellos 5 no son recuperados por ser de pago. Así se termina analizando 19 textos de los cuales 7 son incluidos en la revisión.

Resultados

Para el objetivo propuesto describir la literatura que utilice las variables metacognición y uso de smartphone en población secundaria, con respecto a,

(a) diseño de investigación, (b) instrumentos usados en dichas variables, los resultados se presentan por separado.

Con respecto al diseño de investigación según lo declarado en las investigaciones, los estudios son mayormente cuantitativos, con un 71, 4 % que corresponden a 5 de las 7

investigaciones incluidas en el análisis. Las dos investigaciones restantes corresponden a diseño cualitativo y diseño mixto.

En esta parte del objetivo, se integró la lectura del objetivo de las investigaciones donde es posible observar si las variables smartphone (en cualquiera de sus usos) y metacognición (desde cualquier teoría) están integradas en ellos.

En las investigaciones ID 1, 3, 5, 6, 7 se ven explícitamente dichas variables, pero no así en el estudio ID 2 que declara en el resumen estudiar metacognición, sin embargo, no se desarrolla explícitamente en el texto, y en la investigación ID 4 que refiere a la variable autorregulación de los aprendizajes y en el desarrollo de la publicación toma el subdimensión metacognición.

Con respecto a los instrumentos usado en las investigaciones. Los instrumentos cuantitativos que se usan en la medición de metacognición son los siguientes:

Tabla 1. Instrumentos usando para medir metacognición en investigaciones de estudiantes secundarios.

| ID | Nombre y autor | Dimensiones y/o características declaradas |
|----|--|---|
| 1 | Metacognition Test modificado de (Anderson & Krathwohl, 2001) | Conocimiento estratégico Conocimiento de las tareas cognitivas Conocimiento contextual conocimiento condicional adecuado Auto conocimiento. |
| 3 | Escala de conciencia metacognitiva Metacognitive Awareness Scale (MAS) (Sperling et al., 2002) | Adecuación MAI jr (Schraw & Dennison, 1994) Conocimiento de la cognición (conocimiento declarativo, conocimiento condicional y conocimiento procedimental), y cinco componentes de regulación de la cognición (planificación, supervisión, gestión de la información, evaluación y depuración) |
| 4 | Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) questionnaire de Pintrich | Organización Pensamiento crítico Metacognición Manejo del tiempo de estudio Esfuerzo, aprendizaje colaborativo |
| 5 | Evaluación ecológica momentánea (EMA, por sus siglas en inglés) | Evaluar el estado de reflexión (es decir, centrarse en las emociones y los problemas) y el estado de ánimo (es decir, tristeza y ansiedad) |
| 6 | The Metacognition Questionnaire for Children and Adolescents (MCQ-C) | Tiene cuatro factores Creencias positivas sobre la preocupación Creencias negativas sobre la preocupación Creencias supersticiosas Creencias de castigo y responsabilidad y Control cognitivo |
| 7 | Metacognición desadaptativa maladaptive metacognition MCQ-30 (Wells & Cartwright-Hatton, 2004) | Mide creencias metacognitivas sobre angustia emocional Creencias positivas/negativas sobre la preocupación Confianza cognitiva, la necesidad de controlar los pensamientos y la autoconciencia de la cognición. |

Fuente: Elaboración propia

Con respecto al uso de smartphone y cómo se aborda la variable en las investigaciones. Primeramente, el uso de aplicaciones educativas es visto en cuatro estudios. En estos el uso del smartphone es positivo.

Luego, las investigaciones que reportaron escalas que midieran uso presentan una perspectiva negativa del uso del smartphone como adicción, holgazanería nomofobia y desadaptación (ver tabla 2).

Tabla 2. Escalas reportadas en los estudios cuantitativos analizados.

| ID | Descripción del uso estudiado | Nombre y autor | Dimensiones |
|----|---|---|---|
| 3 | Se mide la adicción al smartphone | Escala Smartphone Addiction Scale (SAS) (Kwon et al., 2013) | Los seis factores fueron (1) alteración de la vida diaria, anticipación positiva, retraimiento, relación orientada al ciberespacio, uso excesivo y tolerancia. Con un alfa de Cronbach .967 |
| | Se mide la holgazanería | Cyberloafing Activities Scale (CAS) (Akbulut et al., 2016) | Dimensiones compartir $\alpha=.8$, comprar $\alpha=.7$, actualizar $\alpha=.9$, acceder a contenido $\alpha=.8$ y juegos $\alpha=.7$. |
| 6 | Se mide la nomofobia | The Nomophobia Questionnaire (NMP-Q) (Yildirim & Correia, 2015) | La escala tiene cuatro dimensiones: no poder acceso a la información no poder comunicarse perder la conectividad renunciar a la comodidad. Alfa de Cronbach fue de .92 |
| 7 | Se evalúan patrones desadaptativos de uso de teléfonos inteligentes | The Smartphone Addiction Inventory (Lin et al., 2014) | Uso compulsivo, el retraimiento y la tolerancia, y el deterioro funcional asociado. |

Fuente elaboración propia

Discusión

La observación de la metacognición y el uso del celular en educación es estudiada por sus efectos negativos y positivos en el estudiantado. Desde las ciencias de la educación hay visiones optimistas que plantean que se puede esperar que los alumnos logren la

gestión del uso del smartphone (Hartley et al., 2020). Así como en la conciencia metacognitiva (Schraw & Dennison, 1994) y la gestión de recursos son ampliamente usados en investigación de educación estos constructos pueden ser aplicables al uso del smartphone (Hartley et al., 2020). Los dispositivos pueden convertirse en herramientas cognitivas para educación móvil y puede aplicarse para apoyar y guiar el pensamiento. Sobre ello, la literatura asevera, "cuando los estudiantes han alcanzado el conocimiento del dominio, el conocimiento metacognitivo y las habilidades reguladoras necesarias, pueden supervisar, controlar y regular sus propios procesos cognitivos y motivacionales en un entorno de Educación móvil" (Seifert & Har-Paz, 2020, p. 52). Es por tanto recomendable estudiar cómo funciona la cognición del uso del smartphone en la escuela (Hartley et al., 2022).

Referencias

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.
- Finley, J., Benjamin, A., & McCarley, J. (2014). Metacognition of multitasking: How well do we predict the costs of divided attention? *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 20(2), 158-165. Scopus. <https://doi.org/10.1037/xap0000010>
- Hartley, K., Bendixen, L. D., Shreve, E., & Gianoutsos, D. (2022). Smartphone Usage and Studying: Investigating Relationships between Type of Use and Self-Regulatory Skills. *Multimodal Technologies and Interaction*, 6(6), Article 6. <https://doi.org/10.3390/mti6060044>
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan— A web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, 5(1), 210. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing Metacognitive Awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460-475. <https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033>
- Seifert, T., & Har-Paz. (2020). The Effects of Mobile Learning in an EFL Class on Self-Regulated Learning and School Achievement. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 12(3), 49-65. <https://doi.org/10.4018/IJMBL.2020070104>
- Sperling, R. A., Howard, B. C., Miller, L. A., & Murphy, C. (2002). Measures of Children's Knowledge and Regulation of Cognition. *Contemporary Educational Psychology*, 27(1), 51-79. <https://doi.org/10.1006/ceps.2001.1091>
- Terry, C. A., Mishra, P., & Roeth, C. J. (2016). Preference for multitasking, technological dependency, student metacognition, & pervasive technology use: An experimental intervention. *Computers in Human Behavior*, 65, 241-251. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.009>
- Trucco, D., & Palma, A. (2020). *Infancia y adolescencia en la era digital, Un informe comparativo de los estudios de Kids Online del Brasil, Chile, Costa Rica y el Uruguay* (Documentos de proyectos LC/TS.2020/18/REV.1; p. 166). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/1eff220d-655d-475c-82bb-43fa20f41441/content>
- Wells, A., & Cartwright-Hatton, S. (2004). A short form of the metacognitions questionnaire: Properties of the MCQ-30. *Behaviour Research and Therapy*, 42(4), 385-396. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(03\)00147-5](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(03)00147-5)

Aprendizagem colaborativa e intercultural com utilização das TIC

Míriam Rodrigues¹, Sonia Casillas-Martín²

¹Universidade Presbiteriana Mackenzie/Centro de Ciências Sociais e Aplicadas – miriam.rodrigues@mackenzie.br ORCID: 0000-0001-8092-194X

²Universidad de Salamanca/Facultad de Educación – scasillasma@usal.es ORCID: 0000-0001-5304-534X

Resumo

INTRODUÇÃO: O processo educacional necessita ser continuamente transformado para fortalecer as capacidades de diálogo, ação e cidadania. Educação e tecnologia avançam juntas, sendo fundamental que possam facilitar conexões em nível global. Considerando a importância desta perspectiva, esta pesquisa se propõe a identificar como instituições de ensino superior estão utilizando tecnologias digitais nas práticas pedagógicas colaborativas e interculturais em cursos de graduação na área de Administração de Empresas / Gestão de Negócios. **METODOLOGIA:** Realização de estudos de casos múltiplos, com abordagem quantitativa e qualitativa, tendo como participantes instituições de ensino superior latino-americanas e ibéricas presentes nos rankings QS (Quacquarelli Symonds World University Rankings) e THE (Times Higher Education World University Rankings) no ano de 2023. **RESULTADOS:** espera-se, com este estudo, que se encontra em andamento, evidenciar os desafios enfrentados e a maneira como foram superados, bem como compartilhar práticas exitosas para ampliação das possibilidades no uso de tecnologias digitais, considerando a perspectiva de uma educação global. **DISCUSSÃO:** é fundamental que os processos de ensino e aprendizagem, em especial na educação superior, possam intensificar diálogos interinstitucionais e internacionais com vistas ao fortalecimento da vivência acadêmica dos estudantes, oportunizando aquisição e desenvolvimento de competências importantes para sua atuação como profissionais e como cidadãos.

Introdução

A educação é, reconhecidamente, uma força poderosa para as necessárias e constantes mudanças em nossa sociedade, no sentido de que possamos construir juntos, em nível global, um futuro pacífico, justo e sustentável (UNESCO, 2022).

A incorporação das tecnologias digitais, cada vez mais presente e necessária nas instituições de ensino, deve ser entendida como um recurso para transformá-las em espaços cada vez mais democráticos e permeados por diversas culturas, promovendo ações educativas que transcendam os limites da sala de aula, instigando os alunos a verem o mundo muito além dos muros da universidade (Machado et al. 2023).

Assim, a convergência existente entre a importância da utilização das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) de forma colaborativa e intercultural, a identificação de como

foram superados desafios referentes à adoção de estratégias e metodologias que contemplam estas dinâmicas e a possibilidade de compartilhamento de práticas exitosas, sinalizaram a relevância para o desenvolvimento do presente estudo, que tem por objetivos específicos: a) identificar e analisar práticas atuais e perspectivas para o futuro no uso das TIC nas instituições investigadas; b) compreender o processo de formação e desenvolvimento de professores quanto ao uso das TIC, e, c) identificar e analisar práticas de ensino e aprendizagem em cursos de graduação na área de Administração de Empresas / Gestão de Negócios que utilizem as TIC de forma colaborativa e intercultural.

Em que pese o potencial transformador que as TIC possuem, deve-se considerar que ainda existem muitas possibilidades para avanços. É necessário que as perspectivas intercultural e tecnológica sejam integradas numa abordagem mais ampla de construção do conhecimento, que possa contemplar formação e comunicação interculturais, promoção de igualdade e cidadania (UNESCO, 2022).

Método

Para atender aos objetivos da pesquisa, serão realizados estudos de casos múltiplos (Godoy, 2012) em instituições de ensino ibéricas e latino-americanas, com abordagem quantitativa e qualitativa, mediante enfoque descritivo e interpretativo (Hartley, 2004), com instituições de ensino ibéricas e latino-americanas presentes nos rankings QS (Quacquarelli Symonds World University Rankings) e THE (Times Higher Education World University Rankings) no ano de 2023, área de Administração de Empresas / Gestão de Negócios.

A opção por instituições ibéricas e latino-americanas contempla a existência de vínculos históricos, culturais e linguísticos e a presença nos 2 rankings supracitados indica o potencial de que as referidas instituições contem com programas acadêmicos de alta qualidade, currículos robustos, corpo docente qualificado e utilização das TIC. Já a opção pelo curso de Administração de Empresas / Gestão de Negócios considera a natureza multidisciplinar e globalizada deste campo de estudos, bem como a complexidade e interdependência das organizações empresariais em um mundo cada vez mais conectado, que demanda dos profissionais que nelas atuam o desenvolvimento da capacidade de colaborar de maneira eficaz em ambientes interculturais.

Dentre instituições de ensino ibéricas e latino-americanas, 30 estão presentes nos rankings QS e THE em 2023, conforme Tabela 1. Fazemos a ressalva de que foram excluídas as 5 instituições brasileiras presentes nos referidos rankings, posto que constituirão objeto de estudo futuro.

Tabela 1. Instituições Latino-americanas e Ibéricas presentes no QS e THE em 2023 - Área de Administração de Empresas / Negócios

| País | Quantidade de Instituições |
|-------------|-----------------------------------|
| Chile | 3 |
| Colômbia | 4 |
| Espanha | 15 |
| México | 3 |
| Peru | 1 |
| Portugal | 4 |

Na segunda quinzena do mês de março de 2024, foi enviada survey, estruturada na ferramenta Microsoft Forms, para as 30 instituições de ensino identificadas. Os contatos nas referidas instituições de ensino foram obtidos a partir da rede de relacionamentos das pesquisadoras e nos sites institucionais.

As questões propostas foram estruturadas a partir dos objetivos específicos estabelecidos para este estudo, conforme demonstrado na Tabela 2, e abordaram: aspectos organizacionais referentes à adoção das TIC na instituição de ensino como um todo; práticas relacionadas à formação e desenvolvimento docente na utilização das TIC e, finalmente, sobre a utilização das TIC nos cursos de Administração de Empresas / Gestão de Negócios, mediante perspectiva colaborativa e intercultural.

Tabela 2. Organização das questões da survey

| Utilização das TIC na instituição de ensino | Formação e desenvolvimento docente para uso das TIC | TIC nos cursos de Administração – perspectiva intercultural e colaborativa |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Estrutura hierárquica - Quais TIC são usadas - Planejamento institucional - Uso ou não de empresas externas para apoio nas decisões e operacionalização das TIC - Desafios - Dificuldades - Perspectivas: educação e uso das | <ul style="list-style-type: none"> - Frequência - Área responsável - Temas abordados em 2023 - Temas previstos para 2024 - Obrigatoriedade ou não - Certificação - Desafios / Dificuldades - Perspectivas futuras | <ul style="list-style-type: none"> - São desenvolvidas? - Modalidade - Disciplina (s) envolvidas (s) - TIC utilizada (s) - Exemplo (s) - Competências docentes demandadas - Competências alunos desenvolvidas - Estratégias de avaliação |

| | |
|-----|--|
| TIC | <ul style="list-style-type: none">- Feedback dos alunos- Desafios / Dificuldades- Perspectivas futuras |
|-----|--|

Resultados

Os resultados obtidos na primeira fase da pesquisa, mediante as respostas para as questões propostas na survey, oferecerão um panorama amplo, que será devidamente analisado. Para as instituições de ensino que aceitarem discutir os assuntos abordados no questionário de maneira pormenorizada, será realizado contato presencial e/ou reunião virtual para aprofundar aspectos específicos de cada instituição, com a finalidade de abordar cada caso nas referidas instituições.

Os aportes propostos por esta pesquisa contemplam a identificação de como as instituições participantes enfrentaram e superaram os desafios relacionados à utilização das TIC de forma intercultural e colaborativa nos cursos de Graduação na área de Administração de Empresas / Gestão de Negócios, bem como o compartilhamento de práticas exitosas.

Discussão

A educação desempenha um papel fundamental na transformação das sociedades humanas. Ela nos conecta ao mundo e uns aos outros, nos expõe a novas possibilidades e fortalece nossas capacidades de diálogo e ação, que hoje ocorrem em um contexto global. No entanto, é importante considerar que a própria educação precisa ser continuamente transformada para desempenhar esse papel.

O ensino superior tem por objetivo formar cidadãos que possam impactar o mundo positivamente mediante de seu trabalho. Além da promoção do pensamento crítico, resolução de problemas, criatividade, colaboração e outras competências essenciais para o sucesso pessoal e profissional, visa, também, preparar os alunos para carreiras específicas, fornecendo-lhes conhecimentos teóricos, habilidades práticas e experiências.

Conforme observado por Carneiro et al. (2020), a aprendizagem colaborativa, com a utilização de tecnologia digital desenvolve saberes, beneficia participantes e pode ser empregada em contextos de aprendizado internacional. Desta forma, conteúdos poderão ser tratados e projetos poderão ser desenvolvidos mediante uso de ferramentas, aplicativos e interfaces atualizadas para a construção de cenários e estratégias diversificadas.

As práticas bem-sucedidas evidenciadas pelas instituições participantes deste estudo, juntamente com as narrativas sobre a superação de obstáculos e os planos prospectivos delineados, não apenas oferecem valiosas lições, mas também ressaltam lacunas e

desafios persistentes no panorama educacional. Essas reflexões críticas representam contribuições fundamentais para agendas educacionais voltadas não apenas para o presente, mas também para o futuro da formação de cidadãos capacitados a enfrentar os complexos desafios de uma sociedade em constante transformação.

Referências

- Carneiro, L. A.; Brito, G. L. R.; Kneip, A.; Martins, L. C.; Veloso, G. B. (2020). Um estudo sobre ferramentas de aprendizagem colaborativa. *Revista Humanidades e Inovação*, 8(9), 203-2013.
- Godoy, A. S. (2012). Estudo de caso qualitativo. In A. B. Silva, C. K. Godoi & R. Bandeira-de-Mello (Ed.). *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais* (pp. 115-146). Saraiva.
- Hartley, J. (2004). Case study research. In C. Cassell & G. Symon (Ed.). *Essential guide to qualitative methods in organizational research* (pp. 323-333). Sage.
- Machado, K. G. W.; Kampff, A. J. C.; Castro, T. S. (2023). Formação docente, tecnologias digitais e interculturalidade: reflexões para educação em uma sociedade plural e conectada. *Educação em Foco*, 26(48), 1-29. <https://doi.org/10.36704/eef.v26i48.6306>.
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2022). Reimaginar nossos futuros juntos: um novo contrato social para a educação. Brasília: *Comissão Internacional sobre os Futuros da Educação*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381115>. Acesso em 15 mar. 2024.

Entornos innovadores de aprendizaje. La realidad de la *Future Classroom Lab*

Pilar Cantillo Cordero¹, Ramón Tena Fernández² y Jennifer Moreno³

¹Universidad de Extremadura/Facultad de Educación y Psicología (Badajoz) - pcantillo@unex.es
ORCID: 0000-0002-5268-303X

²Universidad de Extremadura/Facultad de Formación del Profesorado (Cáceres)-
rtena@unex.es ORCID: 0000-0001-7526-2134

³Universidad de Zaragoza/Facultad de Ciencias Sociales y Humanas (Teruel) -
correoautor@correo.com ORCID: 0000-0002-9582-1658

Resumen

INTRODUCCIÓN: La búsqueda de innovación en esta era digital es una apuesta necesaria que pretende abrir los espacios educativos y alcanzar con ellos una educación de calidad. La *Future Classroom Lab (FCL)* es un proyecto de entornos innovadores de aprendizaje que posibilitan que los discentes alcancen el conocimiento siguiendo los pasos de una verdadera investigación. El objetivo de este trabajo es conocer si la FCL es viable para alcanzar aprendizajes eficientes y conocer las debilidades y fortalezas que el proyecto pueda poseer. **MÉTODO:** Investigación-acción de análisis cualitativo de entrevistas y administración de cuestionarios de elaboración propia a promotores del proyecto, docentes y usuarios de los espacios. **RESULTADOS:** Las entrevistas dan a conocer la situación actual y futura tanto en Bélgica, país de origen de la FCL como en España y Portugal. Los cuestionarios indican que las instituciones son más optimistas con el proyecto que los propios usuarios. Se reconoce también la necesidad de invertir aún más en infraestructura tecnológica. **DISCUSIÓN** La FCL se presenta como un espacio innovador de aprendizaje que promete grandes avances en el conocimiento de sus usuarios. Su distribución y localización facilitan seguir los pasos de una investigación. Tanto usuarios como docentes y promotores alaban sus virtudes, señalando puntos que mejorar en su profesión futura.

Introducción

Actualmente, uno de los objetivos de la política educativa europea es alcanzar la educación avanzada y de calidad. Específicamente, conseguir una "educación y formación abierta e innovadora con una plena incorporación a la era digital" es uno de los principios listado en el Marco estratégico para la cooperación de Educación y Formación (et2020). Este precepto, igualmente se recoge en el objetivo 4 de la Agenda 2030. Europa como continente, entiende que es crucial promover un cambio metodológico en la educación y abrir los espacios educativos. Teniendo como referente estas ideas, se encuentran ahora a la cabeza los aprendizajes basado en proyectos y el uso de las competencias clave. Teniendo en cuenta lo anterior, la European Schoolnet (que hace referencia al consorcio de ministerios de educación europeos; EUN) creó en el proyecto de la Future Classroom Lab (en adelante FCL) en el año 2012. Estos espacios didácticos, son concebidos para que confluya una gran

variedad tecnológica y puedan ser utilizados en diferentes niveles educativos. Su aplicación se basa en un modelo revolucionario de enseñanza y permite entre otras, acercar y conectar a las zonas rurales alejadas. La FCL se conforma favoreciendo la interacción e interrelación entre usuarios, busca trabajar las destrezas de uso de TIC, y entrena al usuario para que pase por las distintas fases de cualquier investigación (Tena y Carrera, 2020). Este estudio pretende explorar las características del modelo pionero de Bélgica (Bruselas) y examinar las adaptaciones pedagógicas en España y Portugal. Para este trabajo, se han recogido informaciones de diferentes personalidades promotoras del proyecto en los distintos países a partir de entrevistas y cuestionarios creados para este fin. Por otro lado, se ha entrevistado igualmente a docentes formados en FCL y a usuarios de estos espacios. El propósito es analizar la viabilidad de cada estado en la puesta en marcha del proyecto FCL, así como conocer las fortalezas y debilidades que han surgido a lo largo de su implementación desde cada punto de vista. En último lugar, se quiere determinar el momento actual del proyecto en cada país y futuro esperado.

Método

En esta investigación-acción, se lleva a cabo un diseño de investigación descriptiva de corte transversal donde se entrevista a cada participante en un único momento, por tanto, incidental. Sin embargo, este análisis cualitativo busca conocer la evolución que ha tenido el proyecto desde su implementación hasta nuestros días y futuro esperado a corto y largo plazo. La muestra está formada por personalidades institucionales promotoras del proyecto FCL en Bélgica, Portugal y España. Por otra parte, 45 docentes de centros con aulas del futuro y en último lugar, 90 usuarios de las propias aulas. A todos ellos, se les ha entrevistado individualmente y se les ha administrado un cuestionario *ad hoc*, que se ha elaborado específicamente para este trabajo. Las entrevistas semiestructuradas se realizan de manera individualizada con una duración aproximada de 10 minutos. El cuestionario es auto aplicado y está compuesto por 12 cuestiones divididas en 3 bloques de 4 preguntas: a) comienzos y estructura de la FCL; b) situación actual en el país; c) futuro de la FCL.

Resultados

En primer lugar, la síntesis de resultados obtenidos tras el análisis cualitativo de las entrevistas, se dividen según países, para así obtener una panorámica general de la situación presente y futura de la FCL en cada caso.

Bélgica.

Los inicios de la FCL se originan a partir del proyecto de investigación y desarrollo iTec (tecnologías innovadoras para clases participativas) (Lewin y McNicol, 2014). Sin embargo, la transmisión del proyecto fue en sus comienzos un obstáculo que hizo necesaria la creación de un espacio físico de referencia. Este escenario y su concepto sí logró establecerse con la

colaboración de varios organismos educativos y centros de investigación. El modelo está en continuo avance para adecuarse a las necesidades pedagógicas de los docentes y las destrezas del alumnado participe.

Portugal

En Portugal, estos espacios se conocen con el nombre de "laboratorios de aprendizagem" y surgieron en el país en el año 2016. Desde sus comienzos, han formado a más de 3.000 docentes. Por otra parte, más de 6.000 personas han solicitado utilizar los laboratorios de aprendizaje. Se estima en más de 12.000 las personas involucradas en este proyecto a lo largo de diferentes áreas de Portugal.

España

En España, la FCL comienza su andadura en 2017 bajo la dirección del Instituto nacional de Tecnología educativa y formación (INTEF). Ellos serán los encargados desde entonces de facilitar la formación a docentes, y ofrecer recursos y herramientas de trabajo. En la actualidad, las aulas del futuro (como es denominado el proyecto FCL en nuestro país) poseen una red superior a 160 centros de distintos niveles educativos por toda la geografía española. Los entrevistados inciden en que las aulas del futuro son una apuesta clara para conseguir una nueva educación así como favorecer un mejor acceso al aprendizaje.

Por otro lado, los resultados específicos de la valoración de la FCL según los cuestionarios son mostrados en la Figura 1. Se comprueba que los promotores del proyecto en los diferentes países poseen una visión más positiva del proyecto que los propios docentes o usuarios. Por otra parte, incidir en el hecho de que siendo un espacio de innovación, los recursos tecnológicos son aún su mayor hándicap, comprobándose que sigue siendo necesario mejorar la infraestructura para alcanzar las virtudes que la FCL promete.

Figura 1. Valoraciones generales de las instituciones, docentes y usuarios

$$d_1 d_2 d_3 = \sum_{i=1}^M \text{Min}(w_{1i}, w_{2i}, w_{3i})$$

Nota: Elaboración propia

Discusión

Se evidencia que los espacios educativos de aprendizaje como la FCL, inciden en una dimensión pedagógica donde la evolución de nuevos aprendizajes y formas de entender dichas enseñanzas se desarrolla positivamente. Los resultados apuntan que, si bien los

inicios fueron lentos, se ha generado un claro aumento de su utilización tras la apuesta de los órganos educativos oficiales de cada país. Se plantea como un espacio de aprendizaje emergente que cuenta cada vez con más adeptos y se vaticina que asumirá un progreso notable en los próximos años. Las cifras actuales pronostican en un futuro cercano un avance en la adhesión de centros, puesto que los espacios de la FCL en España, por ejemplo, han duplicado su número en los últimos años.

España se presenta como un país con gran preparación docente a nivel tecnológica, sin embargo, su puesta en práctica es menor que en otros países. Tanto usuarios como docentes describen un proyecto con grandes beneficios, pero ambos coinciden en la necesidad de mejoras a nivel tecnológica. Otro punto importante reclamado por los docentes que es que la formación necesaria para el dominio de estos espacios y su aplicación práctica en el aula, debe partir de sus propios intenciones, no siendo reconocida como formación en horario laboral.

A partir de esta panorámica actual y evolución de la FCL en los distintos lugares y con la opinión de diferentes figuras, se procura en último término que el lector reflexione acerca de la manera en que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación pueden ser un altavoz de nuevos estilos de enseñanza-aprendizaje. Al ser un proyecto en constante progreso, sería conveniente continuar con su seguimiento y registrar su proyección.

Referencias

- Comisión Europea (2009). *Marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación (ET 2020)*. Consejo de la Unión Europea.
- Lewin, C. y McNicol, S. (2014). *Creación del Aula del Futuro. Datos del proyecto iTec*. Metropolitan University.
- Tena, R. y Carrera, N. (2020). La future classroom lab como marco de desarrollo del aprendizaje por competencias y el trabajo por proyectos. *RMIE*, 85, 449-468.

Affect Landscape Teaching en Portsmouth: una experiencia de inmersión literaria con tecnologías digitales

Laura Distefano¹

¹Universidad de Extremadura - ldistefa@alumnos.unex.es

Resumen

INTRODUCCIÓN: ¿Qué papel cumple la literatura en la sociedad actual? En la era digital, el nuevo paradigma literario fomenta la formación de lectores competentes en un entorno de aprendizaje inmersivo. El estudio propone aportar conocimiento científico respecto a cómo unos docentes investigadores elaboran sus prácticas pedagógicas de Educación Literaria incorporando las TIC en centros universitarios europeos. **MÉTODO:** El paradigma constructivista respalda el proceso investigativo con una metodología de estudio de caso múltiple de corte cualitativo. El primer caso se vincula a la aplicación de la *Affect Theory* en la enseñanza de la Literatura del Holocausto, a través de la creación de un entorno inmersivo. **RESULTADOS:** Tres bloques de análisis descriptivo reúnen el corpus de datos según una triangulación de los resultados entre las dimensiones territorio, sujetos y método. El protocolo diseñado incluye entrevistas, relatos de vida en español e inglés; observaciones directas de las prácticas pedagógicas, audios, participación y documentación. **DISCUSIÓN:** Puesta la diferencia conceptual de inmersión en ámbito literario y tecnológico, se descubre que el PDI ha progresado en una experiencia literaria que, no solo evoluciona en un espacio inmersivo múltiple, sino logra dotar a su comunidad hermenéutica de un pensamiento crítico, gracias a la implicación emocional capaz de involucrarlos en la realidad del holocausto.207

Introducción

El presente estudio persigue analizar y comprender el proceso de integración de las tecnologías digitales en la Educación Literaria en los centros académicos del Espacio Europeo de Educación Superior. A nivel internacional, la literatura existente revela un corpus significativo de propuestas didácticas, desde el libro en papel hasta el metaverso. Nacen de ahí, géneros discursivos y modalidades lecto-escriptoras para un nuevo lector competente (Colomer, 2001; Eco, 2002; Giusti, 2015; Martínez Carratalá & Hernández Delgado, 2020; Nussbaum, 2006; Scolari, 2013). Se ha investigado según dos macro áreas científicas: la Didáctica de la Literatura y las nuevas ecologías del aprendizaje que subyacen en entornos inmersivos. El nuevo canon de la Educación Literaria fomenta una experiencia consciente de lo literario para generar ciudadanos activos en flexibles entornos inmersivos (Valverde et al., 2015). Sobresale la dimensión espacio como común denominador y clave de comprensión, puesto que logra integrar una experiencia inmersiva de tipo narrativo por parte de una comunidad hermenéutica (Ryan, 2004).

En este contexto se ha seleccionado, como estudio de caso, la aplicación del *Affect Theory* en la enseñanza de la Literatura del Holocausto; analizando la valoración de un entorno de aprendizaje natural y su trasposición al acto pedagógico en un entorno inmersivo digital.

Método

La metodología de Estudio de Casos de enfoque constructivista, se perfiló como la trayectoria más lógica de acotar la población del presente estudio. De hecho, la ratio que subyace al planteamiento metodológico es que la realidad investigada, la Educación Literaria con tecnologías, queda en la intersubjetividad de los sujetos participantes (profesores, estudiantes, investigadora). Y ésta es la realidad construida, la interpretación de cada sujeto informantes que observa, percibe y experimenta. Lo que permite la comprensión en profundidad del fenómeno por las diversas perspectivas que se enfrentan.

El corte cualitativo ha determinado los criterios de elección de los casos, donde experiencias universitarias, literatura, Tic implicadas y metodologías inmersivas predominan. Se han recogido datos con un significativo componente humanístico: el dominio de las estrategias, la habilidad para interpretar textos literarios, la capacidad creadora de artefactos literarios en un entorno inmersivos. Se ha proporcionado rigor científico a través de los procesos holísticos, el uso de diferentes fuentes (lectura, documentación, observación directa, participación) y la triangulación de datos.

En concreto, el caso de la *Affect Theory* en la enseñanza de la Literatura del Holocausto (Universidad de Portsmouth, Reino Unido), se configura como un estudio intrínseco, por su unicidad. Como se ha investigado a lo largo del tiempo, el caso se caracteriza por ser longitudinal. 210

Resultados

El Centro de Estudios Literarios de la Universidad de Portsmouth, se dedica a la investigación y la innovación en el área de la literatura inglesa. Se valen de una gama de enfoques teóricos como la eco-crítica, la teoría espacial y ambiental para entender cómo el paisaje moldea la cultura y la identidad nacional. En particular, se ha aplicado el enfoque de la *Affect Theory* con relación a los paisajes afectivos en la literatura en el módulo sobre Estudios del Holocausto.

Los resultados obtenidos se han dividido en tres bloques de análisis descriptivo, que abarcan las dimensiones territorio, sujetos y método.

En el primer bloque, territorio, se han enfrentado dos dimensiones: la institucional (categorías: la identidad institucional, la influencia de la normativa didáctica europea) y la curricular (categorías: desarrollo de la competencia lectora y literaria, digital y ciudadana) con el objetivo de entender en qué contexto se aplica la *Affect Theory* y sus prácticas.

En el segundo bloque, se han analizado las perspectivas de los sujetos informantes con una dimensión docente, donde se desarrolla el marco teórico de referencia del docente (PDI) y nueve subcategorías que indagan en los diferentes aspectos del proceso de aprendizaje.

En el tercer bloque, se ha enfrentado el entorno de aprendizaje de Educación Literaria con TIC. Se ha valorado adecuado adoptar el término territorio, que abarca el concepto de valor social, para indicar el entorno de aprendizaje de la experiencia literaria inmersiva. Se distinguen dos categorías: la de los lugares de aprendizaje y la de los espacios inmersivos, que incluye la sub categoría de la comunidad hermenéutica. Aquí se destacan la dimensión tecnológica, en su aspecto de mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, la formación del profesorado y del alumnado y la descripción del equipo TIC. Completa el bloque la dimensión cognitiva-emocional.

Para recopilar los datos, se ha utilizado un protocolo que incluye entrevistas y relatos de vida en dos idiomas, español e inglés, así como observaciones directas de las prácticas pedagógicas, audios, participación y documentación. Estos resultados tienen importantes implicaciones en la formación de lectores competentes en un entorno de aprendizaje inmersivo, demostrando la efectividad de la incorporación de las TIC en la educación literaria.³⁵⁸

Figura 1. Diagrama de relaciones entre los bloques de análisis del primer estudio de caso, EC1_PORT.Universidad de Portsmouth. Fuente: Elaboración propia.

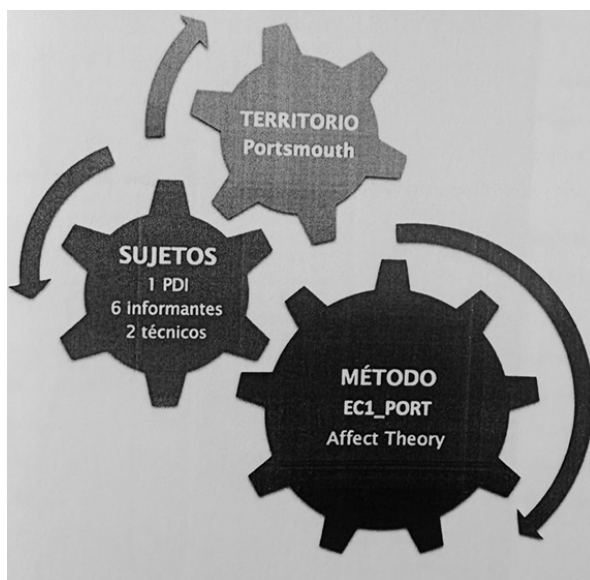
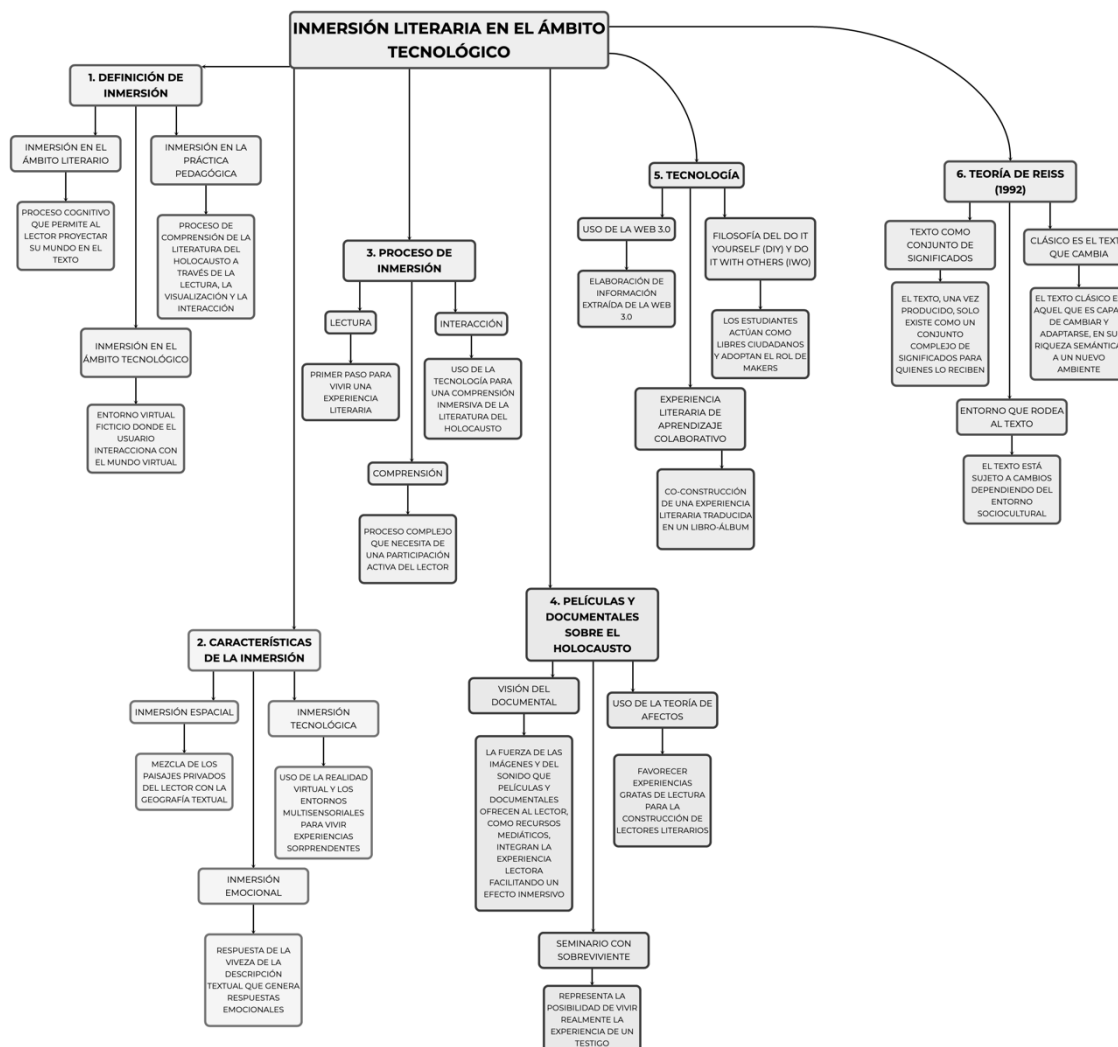


Figura 2. Mapa conceptual “Inmersión literaria en ámbito tecnológico”, indicando la categoría espacio inmersivo.



Fuente: Elaboración propia.

Discusión

Los datos relativos a los lugares de aprendizaje cumplen con un diseño de los espacios centrado en el aprendiente. Se observa que cada uno de estos lugares, dotados de adecuados recursos tecnológicos, se puede convertir en un eficaz entorno de aprendizaje. El PDI se ha apoyado en la tecnología para una comprensión inmersiva de la literatura del Holocausto. Su viaje inmersivo ha empezado con la elección y la secuencia de novelas, memorias, películas, documentales que ha valorado insertar en su planificación del módulo. Asimismo, el viaje de los estudiantes ha empezado con la inmersión lectora de las novelas. El PDI ha tratado de despertar el interés con una experiencia real de la vida en un campo de

concentración de un adolescente. Luego, una novela gráfica ha comunicado de forma visual los horrores del Holocausto. A lo largo de ocho semanas, la inmersión lectora ha representado un tiempo funcional a la reflexión, al debate, a la lectura compartida.

Las posibilidades de las TIC han permitido que la comunidad hermenéutica escuchara, visionara, buscara, comunicara en los lugares formales e informales. Ya la comunidad, adecuadamente preparada, ha podido enfrentar una nueva inmersión literaria por medio de películas, documentales y un seminario con una sobreviviente. La implicación emotiva experimentada en este proceso, va sentando las bases para la construcción de lectores literarios.

Las TIC siguen siendo presentes en la fase de evaluación: una experiencia literaria de aprendizaje colaborativo con enfoque creativo. Cada grupo ha colaborado en la creación de un libro álbum por el que pueden expresar sus opiniones, actuando como libres ciudadanos y adoptando el rol de makers, cumpliendo las indicaciones de la filosofía del Do It Yourself.

En definitiva, se observa la creación de un entorno inmersivo de aprendizaje, donde se ha desarrollado una experiencia literaria colaborativa, dinámica e inmersiva por un uso calibrado e integrado de las tecnologías.³⁰⁷

Referencias

- Cacciamani, S., Cesareni, D., & Ligorio, M. B. (2021). Knowledge building community: evoluzione ed applicazioni. *Pedagogia nell'era digitale*, 30.
- Colomer, T. (2001) La enseñanza de la literatura como construcción de sentido. *Lectura y vida*, 22(1), 6-23.
- Eco, U. (2002) *Sulla letteratura*. Bompiani.
- Giusti, S. (2015). *Didattica della letteratura 2.0*. Carocci.
- Hernández-Ortega, J., Rovira-Collado, J., & Álvarez-Herrero, J. F. (2021). Metodologías activas para un aprendizaje transmedia de la Lengua y la Literatura. *El Guiniguada*, 30, 122–134. <https://doi.org/10.20420/ElGuiniguada.2021.409>
- Ryan, M. L. (2004). La narración como realidad virtual. *La narración como realidad virtual: La inmersión y la interactividad en la literatura y en los medios electrónicos*. Paidós.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2003). Knowledge building environments: Extending the limits of the possible in education and knowledge work. *Encyclopedia of distributed learning*, 269-272.
- Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones: elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva*. Gedisa.
- Valverde-Berrocó, J., & Fernández-Sánchez, M. R. (2020). Trialogical learning as a theoretical framework in the digital ecosystem of a maker community: A case study. *Pedagogika*, 139(3), 199-218. <https://doi.org/10.15823/p.2020.139.10>



LÍNEA 8. Experiencias Didácticas con Recursos Educativos Abiertos

Análisis de las diferencias de género en el rendimiento académico en una investigación intrasujetos de incorporación de herramientas TIC de la Web2.0.

Antonio Cebrián Martínez¹, María Inés Martín García², Emilio López Parra³, Ramón García Perales⁴

¹Universidad de Castilla-La Mancha – Antonio.Cebrian@uclm.es; ORCID: 0000-0001-6946-5488

²Universidad de Castilla-La Mancha – Marialnes.Martin@uclm.es; ORCID: 0000-0001-8536-3086

³Universidad de Castilla-La Mancha – Emilio.LopezParra@uclm.es; ORCID: 0000-0002-9785-0815

⁴Universidad de Castilla-La Mancha – Ramon.GarciaPerales@uclm.es; ORCID: 0000-0003-2299-3421

Resumen

INTRODUCCIÓN: La inserción de las TIC en el entorno educativo no asegura el éxito de los procesos de enseñanza-aprendizaje. **MÉTODO:** Se describe una experiencia en un grupo de alumnado de 2º curso del Grado de Maestro en Educación Primaria en dos materias de la de la Universidad de Castilla La Mancha en la Facultad de Educación de Albacete. El objetivo de la investigación fue comprobar si existían diferencias de género entre una materia planeada con una metodología que incluía las herramientas del campus virtual incorporando otras herramientas TIC de la Web 2.0 como Socrative y Padlet y otra materia planeada en el mismo grupo de alumnado con una metodología menos innovadora soportada únicamente en las herramientas provistas por el campus virtual de la UCLM. **RESULTADOS:** No se hallaron diferencias de género estadísticamente significativas entre las medias muestrales de las calificaciones como valoración del rendimiento académico entre los grupos de control y experimental. **DISCUSIÓN:** Estas herramientas ofrecieron la posibilidad de reemplazar parcialmente las clases magistrales del profesor por exposiciones o vídeos del alumnado, manifestando de esta forma una mayor motivación e interés junto a una carga de esfuerzo y dedicación más elevados. Los resultados de la investigación mostraron que no existieron diferencias de género entre ambas metodologías.

Introducción

En un mundo en tránsito desde la sociedad de la información hacia la sociedad del conocimiento se está produciendo una revolución digital que no acaba por llegar al sistema educativo porque no termina de superarse la etapa de integración de los recursos tecnológicos emergentes en los sistemas educativos tradicionales, siendo imperioso que

surjan unas pedagogías emergentes que impregnen las prácticas educativas tradicionales, que con la inserción y uso adecuado de las TIC, se pueden estar creando las condiciones apropiadas para que estas ideas pedagógicas terminen por transformar de una forma definitiva y para siempre los procesos de enseñanza-aprendizaje trasladando el punto de interés desde la enseñanza al aprendizaje, del profesor al alumnado como sujeto activo y no estático de su aprendizaje (Cabero, 2014).

En esta comunicación se detalla una experiencia que se practicó en un grupo de alumnado de 2º curso del Grado de Maestro en Educación Primaria de la materia Gestión e Innovación de los Contextos Educativos, que en adelante se nombrará GICE de la Universidad de Castilla La Mancha (UCLM) en la Facultad de Educación de Albacete y que conformó el grupo experimental. El objetivo de la investigación fue comprobar si existían diferencias de género entre las medias muestrales de las calificaciones como valoración del rendimiento académico entre esta materia organizada con una metodología que englobaba las herramientas del campus virtual incorporando otras herramientas TIC de la Web 2.0 como Socrative y Padlet y otra materia Tendencias Contemporáneas en Educación que en adelante se nombrará TEC planeada en el mismo grupo de alumnado con una metodología menos innovadora soportada únicamente en las herramientas provistas por el campus virtual de la UCLM y que conformó el grupo de control. El grupo estaba compuesto por 22 estudiantes, 5 hombres y 17 mujeres, con edades entre los 23 y los 20 años. Como el grupo no era muy numeroso se pudo recurrir a una metodología de trabajo colaborativo/cooperativo que apoyó las exposiciones y los trabajos grupales del alumnado.

Se acometió un comparación cuantitativa de los logros de aprendizaje y se comprobó a través de un minucioso análisis estadístico inferencial las hipótesis de investigación y se determinaron algunas de los inconvenientes y utilidades de la inserción de las tecnologías emergentes en la enseñanza superior frente a otras metodologías menos transformadoras que empleaban sólo las herramientas del campus virtual, enfatizando que el grupo experimental GICE que trabajó con metodologías incluyendo herramientas de la Web 2.0 como Socrative y Padlet manifestaron más interés y motivación además de mayor y dedicación y esfuerzo, advirtiendo en los resultados académicos unas calificaciones más bajas en el grupo de control TEC que utilizó de forma exclusiva el campus virtual frente al grupo de experimental GICE. Tanto en el grupo experimental GICE como en el de control TEC no se constataron diferencias de género estadísticamente significativas.

Método

Dentro de un enfoque cuantitativo se escogió un método cuasiexperimental con grupo de control no equivalente (Bisquerra, R., 2004). pretendiendo establecer relaciones de causa-efecto entre las variables involucradas, intentando encontrar en qué medida las variaciones advertidas en las variables dependientes son consecuencia de la variación realizada sobre la variable independiente, recurriendo a la estadística inferencial. Procurando que la

investigación se mantuviese de la forma más “ecológica” posible, y que las circunstancias en que se desplegara de una forma análoga a las que se pudiesen hallar en la docencia universitaria usual en la Facultad de Educación de Albacete se prefirió escoger un grupo de alumnado ya conformado, sin asignar de forma aleatoria al alumnado a los grupos experimental y de control. Esta opción redujo la validez exterior de la investigación, con lo que no se puede garantizar que los resultados obtenidos sean generalizables.

Las variables implicadas en la investigación fueron:

1. Variable independiente cualitativa dicotómica: Metodología de trabajo TIC que admitía dos valores: Si (integración de herramientas TIC de la web 2.0 Socrative y Padlet en el campus virtual de la UCLM) y No (uso en exclusiva de las herramientas del campus virtual de la UCLM).
2. Variable independiente dicotómica: Género que aceptaba dos valores: mujer M y hombre H.
3. Variables dependientes cuantitativas continuas: Rendimiento académico del alumnado estimado a través de las calificaciones en las actas ordinarias de las materias.

Se asumió como muestra el alumnado de 2ºB del Grado de Maestro en Educación Primaria conformado por 22 alumnos/as y como población total todo el alumnado matriculado en 2º curso con un total de 122 alumnos/as. El alumnado había sido distribuido en 3 grupos diferentes 1 del turno de tarde y 2 del turno de mañana de forma previa a la investigación. El grupo experimental y de control estaban conformados por el mismo grupo de alumnado de 2ºB comparando el rendimiento académico del alumnado mediante las calificaciones finales en las actas ordinarias de ambas materias mediante pruebas estadísticas para muestras dependientes o emparejadas o relacionadas o repetidas o intrasujetos.

Se dispusieron unos Padlets preliminares de herramientas TIC y otro Padlet para los enlaces a los portafolios digitales que elaboraría el alumnado de forma individual, así como un padlet para cada uno de los contenidos en las que se estructuró la materia, los documentos a trabajar por el alumnado fueron subidos a los padlets correspondientes, además de numerosos enlaces a vídeos y a webs conectadas con cada uno de los temas, el alumnado también tuvo que subir a los padlets correspondientes, presentaciones grupales, vídeos. El alumnado tuvo que elaborar de manera individual un portafolio digital en el que recopiló todas sus realizaciones debiendo incluir sus propias consideraciones personales sobre lo asimilado en cada tema, herramientas utilizadas, etc. También el alumnado tuvo que completar una rúbrica de valoración de su portafolio y la tuvo que incorporar al mismo. Se empleó la técnica de corrección por pares donde un compañero debía verificar que los enlaces funcionaban y completar la rúbrica de valoración de otro portafolio aparte del suyo.

Resultados

Para evaluar la fiabilidad, esto es la fidelidad de los datos en relación con su precisión y estabilidad se prefirió utilizar la fórmula Alfa de Cronbach. El cómputo de Alfa de Cronbach se determinó con los datos conseguidos al administrar el cuestionario en la muestra investigada. Los resultados en el grupo experimental GICE fueron de .772 que al estar por encima de .70 alcanzan a poder contemplarse con una fiabilidad alta, por lo que las pruebas se podían considerar como internamente consistentes.

Como la muestra era inferior a 50 para poder usar técnicas estadísticas paramétricas se empleó el test de normalidad de Shapiro-Wilk obteniendo un nivel de significación respectivamente de .192 y de .072 que al ser mayores que .050 las distribuciones pudieron tomarse como distribuciones normales. Se desaprovecharon 7 casos, ya que no todo el alumnado estaba matriculado en las dos materias TEC y GICE permaneciendo tan sólo 20 casos válidos. Tanto en el grupo de control TEC como en el grupo experimental GICE para justificar la homogeneidad de las varianzas, esto es la homocedasticidad se empleó el test de Levene que al ser su nivel de significación respectivamente .783 y .136 mayores que .050 se admitió el poder considerar también la igualdad de varianzas.

Tanto en el grupo de control TEC como en el grupo experimental GICE en la prueba ANOVA de un factor para muestras dependientes como el nivel de significación respectivamente .446, y .842 eran mayores que .05 se tuvo que admitir la hipótesis nula de igualdad de medias muestrales y refutar la hipótesis alternativa de diferencia de medias de género entre mujeres y hombres.

El grupo experimental que estaba conformado por las calificaciones del grupo 2ºB en la materia GICE obtuvo una media de 8.785 por encima que la que obtuvo el grupo de control 7.345 conformado por las calificaciones del grupo 2ºB en la materia TEC, siendo estas diferencias estadísticamente significativas a través de la test T de Student para la igualdad de medias en muestras dependientes o emparejadas o relacionadas o repetidas o intrasujetos.

Discusión

No se hallaron diferencias de género significativas desde una perspectiva estadística en el rendimiento académico ni en el grupo experimental GICE, ni en el grupo de control TEC. Al no haber podido apreciar diferencias de género significativas desde una perspectiva estadística parece revelarnos que tanto la metodología que introduce herramientas TIC de la Web 2.0 como Socrative y Padlet y la que emplea exclusivamente las herramientas del campus virtual de la UCLM operaron de forma análoga en ambos géneros, alcanzando un rendimiento académico análogo (Palomares et al., 2020a; Palomares et al., 2020b; Palomares et al., 2020c; Palomares et al., 2020d; Palomares et al., 2021). Una mayoría del

alumnado del grupo experimental manifestó una motivación inicial grande por el empleo de estas nuevas herramientas, teniendo buenas perspectivas de logro al arrancar el semestre, aunque estas herramientas de la web 2.0 no lograron conectar con todo el alumnado surgiendo dificultades iniciales en su utilización, que pronto fueron solucionadas con la ayuda del profesor. Se constató que estas nuevas herramientas de la web 2.0 funcionaron mejor con el alumnado más motivado obteniendo unos resultados similares o mejores a los que obtenían en la enseñanza tradicional con la utilización exclusiva del campus virtual. Las herramientas de la web 2.0 brindaron la oportunidad de sustituir de forma parcial las clases magistrales del profesor por vídeos o exposiciones del alumnado. En la investigación se utilizaron algunos de los elementos del aprendizaje en red y del conectivismo (Siemens, 2004) y de la noción de que el alumnado puede conseguir información que puede transformarse en conocimiento sin la asistencia física del profesor (Palomares y Cebrián, 2016), desplegando una metodología de trabajo constructivista sustentada en diversas herramientas de la Web 2.0 dando ocasión al profesorado a proporcionar un tratamiento más personal en todas las fases de los procesos de enseñanza-aprendizaje y robusteciendo la motivación, estando los contenidos en cualquier momento accesibles mediante la red. Los resultados de la investigación habrán de animar al profesorado a la introducción y empleo en los campus virtuales de las universidades en la virtualización de sus cursos de diversas y múltiples herramientas TIC de la Web 2.0 que hagan posible la evolución hacia metodologías de trabajo más participativas y colaborativas con un mayor compromiso, responsabilidad y complicidad del alumnado en todas las fases de los procesos de enseñanza-aprendizaje. La investigación subraya la obligación de una transformación en las metodologías de enseñanza con la implantación de herramientas TIC de la web 2.0 en los campus virtuales de las universidades que posibiliten un trabajo más intuitivo, visual y colaborativo proporcionando una auténtica comunicación multidireccional entre el alumnado, ya que en la gran generalidad de las ocasiones la comunicación que admite el Moodle de los campus virtuales es bidireccional alumnado-profesor limitando la comunicación entre el propio alumnado (Badía et al., 2013). Tras toda interacción sensata de las tecnologías emergentes en Educación han de existir unas pedagogías emergentes, respaldadas en planteamientos clásicos como el constructivismo, el aprendizaje significativo, el cognitivismo, etc. que no han acabado de ser incluidas en las prácticas tradicionales de los sistemas escolares y que actualmente con la llegada y apropiada inserción de las TIC y de estos planteamientos pedagógicos clásicos y recientes, consumarán un cambio que transformará para siempre los procesos de enseñanza-aprendizaje, ubicando el centro de interés en el aprendizaje en vez de la enseñanza, en el alumnado como sujeto no pasivo sino activo de su aprendizaje en vez del profesor. Esta conmoción educativa que vendrá con la introducción y oportuno uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje será progresiva y vendrá acompañada de algunos inconvenientes y críticas, puesto que en educación las transformaciones disruptivas no son viables, sin dejar de lado que los sistemas educativos no pueden continuar indiferentes a las

transformaciones e innovaciones que se están realizando en la sociedad de la que constituyen una parte y que al mismo tiempo asisten, sociedad que se halla en plena transformación desde la sociedad de la información y la comunicación a la sociedad del conocimiento. Siendo indispensable un auténtico estudio del soporte pedagógico sobre la integración de los recursos tecnológicos en los sistemas educativos.

Referencias

- Badía, A., Meneses, J. y Sigalés, C. (2013). Percepción de los docentes sobre los factores que afectan al uso educativo de las TIC en el aula equipada de tecnología. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 11 (3), 787-808.
- Bisquerra, R. (2004). Metodología de la investigación educativa. Madrid: La Muralla.
- Cabero, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos, en *Educación XX1*, 17 (1), 111-132.
- Palomares, A. y Cebrián, A. (2016). Una experiencia de Flipped Classroom o Aula Invertida en la Facultad de Educación de Albacete. En R. Roig-Vila (Ed.). *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 2860-2871). Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Palomares, A., Cebrián, A., López-Parra, E. y García-Toledano, E. (2020a). ICT integration into science education and its relationship to the digital gender gap. *Sustainability* 2020, 12, 5286.
- Palomares, A., Cebrián, A., López-Parra, E. y García-Toledano, E. (2020b). Influence of ICTs on Math Teaching-Learning Processes and Their Connection to the Digital Gender Gap. *Sustainability* 2020, 12, 6692
- Palomares, A., Cebrián, A., y López, J. A. (2020c). E-Igualdad de género en el rendimiento académico en entornos virtuales de aprendizaje (Estudio Intersujetos)
- Palomares, A., Cebrián, A., y López-Parra, E. (2020d). Contrastes de género en una experiencia de formación E-learning en el Grado de Maestro de la Facultad de Educación de Albacete
- Palomares-Ruiz, A., Cebrián-Martínez, A., López-Parra, E. y García-Toledano, E. (2021). Digital gender gap in university education in Spain. Study of a case for paired samples. *Technological Forecasting & Social Change* 173, 121096.
- Siemens, G. (2004). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. Recuperado de <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

Rompiendo barreras: Mujeres rurales, tecnología y futuro

Jairo Melo Sánchez¹

¹Universidad de Extremadura– jmelosan@alumnos.unex.es - ORCID: 0000-0001-9101-5782

Resumen

En este artículo se presenta una experiencia didáctica desarrollada en Extremadura con el objetivo de reducir la brecha digital de género en mujeres rurales. La intervención formativa, de 40 horas, se estructuró en dos niveles, básico y avanzado, abarcando temas como informática básica, internet, correo electrónico, redes sociales, búsqueda de información, seguridad en internet, tratamiento de la información y aplicaciones de las TIC para el desarrollo personal y profesional. Se evaluó el impacto de la formación con el cuestionario DigComp y diarios de aprendizaje, observando una mejora significativa en las competencias digitales de las participantes, especialmente en manejo de información, comunicación y seguridad en internet. Además, la experiencia tuvo un impacto positivo en la confianza y autoestima de las mujeres, quienes se manifestaron más seguras y capaces de utilizar las TIC para diferentes tareas. La experiencia ha demostrado que la capacitación digital puede ser una herramienta efectiva para cerrar la brecha digital de género en las zonas rurales y promover el empoderamiento de las mujeres.

Introducción

La disonancia de género en el ámbito digital refiere a la disimilitud inherente entre los géneros masculino y femenino en lo que atañe al acceso, empleo y comprensión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (De Andrés et al., 2020). Esta brecha no solo se manifiesta en términos de acceso físico a la tecnología, sino también en la capacidad para aprovechar plenamente sus beneficios y adaptarse a sus dinámicas cambiantes. En particular, este fenómeno desigual se acentúa en los entornos rurales, donde las mujeres se encuentran en una posición de desventaja manifiesta (García et al., 2021).

En los contextos rurales, las barreras para acceder a las TIC pueden ser especialmente pronunciadas, influidas por factores como la disponibilidad limitada de infraestructura tecnológica, la falta de acceso a la educación digital adecuada y la persistencia de normas culturales que relegan a las mujeres a roles tradicionales. Como resultado, las mujeres rurales suelen enfrentarse a una brecha digital más amplia que sus contrapartes urbanas, lo que limita su capacidad para participar plenamente en la economía digital y la sociedad del conocimiento (Acosta & Pedraza, 2020).

Esta disparidad no solo tiene implicaciones inmediatas en términos de acceso desigual a oportunidades educativas y laborales, sino que también perpetúa ciclos de desigualdad de

género al reforzar estereotipos y roles de género tradicionales (Herrero, 2012). Además, la falta de habilidades digitales puede dejar a las mujeres rurales en una situación de exclusión social, al marginarlas de las redes sociales y oportunidades de participación cívica y comunitaria que se encuentran cada vez más en línea.

En resumen, la brecha digital de género en contextos rurales no solo representa una cuestión de acceso desigual a la tecnología, sino que también refleja y perpetúa desigualdades más amplias en términos de oportunidades y empoderamiento de las mujeres (Padilla et al., 2015). Abordar esta brecha requiere no solo mejorar el acceso físico a la tecnología, sino también desarrollar programas integrales de capacitación digital que aborden las barreras estructurales y culturales que enfrentan las mujeres rurales en su búsqueda de inclusión digital y participación plena en la sociedad (López-Ruiz, 2008).

Método

El estudio didáctico desarrollado en la región de Extremadura, España, se centró en un grupo de mujeres de edades comprendidas entre los 16 y 67 años, mayormente procedentes de entornos rurales y con niveles educativos primarios. La intervención formativa se diseñó meticulosamente para adaptarse a las necesidades y preferencias de las participantes, estructurándose en dos niveles distintos:

- **Nivel Básico:** Destinado a mujeres con habilidades digitales limitadas, abordó conceptos fundamentales de informática, navegación en Internet, uso del correo electrónico y redes sociales.
- **Nivel Intermedio:** Dirigido a mujeres con un conocimiento básico de las TIC, profundizó en aspectos como la búsqueda de información, seguridad en línea, gestión de datos y aplicaciones de las TIC para el desarrollo personal y profesional.

La evaluación del impacto de la formación se llevó a cabo mediante la utilización de dos instrumentos específicos:

- a. **Cuestionario DigComp:** Este instrumento, respaldado por la Comisión Europea, fue aplicado antes y después del período de formación. La comparación de los resultados obtenidos en ambos momentos permitió evaluar el porcentaje de mejora en las competencias digitales de las participantes tras las 40 horas de formación.
- b. **Diario de Aprendizaje:** Además, se alentó a las participantes a mantener un diario donde registraron sus experiencias y aprendizajes adquiridos durante el proceso formativo, proporcionando insights valiosos sobre su progreso y desarrollo personal.

Esta metodología rigurosa permitió no solo identificar el impacto de la intervención formativa en el desarrollo de competencias digitales, sino también entender en profundidad la experiencia vivida por las participantes a lo largo del programa de formación.

Resultados

Los resultados derivados del cuestionario DigComp han arrojado luz sobre una mejora sustancial en las competencias digitales de las participantes. Este análisis meticuloso ha evidenciado un progreso significativo en el conocimiento y manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), destacando un incremento notable en la destreza y confianza en el uso de estas herramientas por parte de las mujeres participantes. Este hallazgo no solo subraya el impacto positivo de la intervención formativa, sino que también resalta la importancia de brindar oportunidades de capacitación digital a sectores vulnerables de la población.

Además, el examen detallado de los diarios de aprendizaje reveló una percepción positiva y enriquecedora de la experiencia formativa por parte de las participantes. Estas manifestaron haber experimentado un enriquecimiento significativo en sus habilidades y conocimientos, reconociendo el valor añadido que la formación ha aportado a sus vidas tanto a nivel personal como profesional. Se destacó especialmente el aumento en la sensación de seguridad y confianza al interactuar con las TIC, lo que ha contribuido a fortalecer su empoderamiento digital y su capacidad para participar activamente en la sociedad actual, cada vez más digitalizada.

En conjunto, estos resultados refuerzan la relevancia y eficacia de los programas de formación digital dirigidos a grupos específicos, como mujeres de áreas rurales con niveles educativos bajos. Este enfoque no solo busca cerrar la brecha digital de género, sino también promover la inclusión digital y el desarrollo integral de las comunidades, proporcionando herramientas y habilidades fundamentales para el empoderamiento y el progreso social.

Discusión

La experiencia didáctica desarrollada ha demostrado que la capacitación digital puede ser una herramienta efectiva para reducir la brecha digital de género en las zonas rurales. La formación permitió a las mujeres participantes adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para desenvolverse con soltura en el entorno digital, lo que les permitirá mejorar sus oportunidades de desarrollo personal y profesional. Es importante señalar que la presente experiencia se desarrolló con un grupo reducido de mujeres, por lo que los resultados no pueden ser generalizados a toda la población femenina de Extremadura. Los resultados de esta experiencia sugieren la necesidad de seguir investigando en el ámbito de la capacitación digital de las mujeres rurales. Se necesitan estudios que permitan identificar las mejores prácticas para la formación en este ámbito, así como evaluar el impacto a largo plazo de la capacitación en la vida de las mujeres. La brecha digital de género es una problemática que requiere de una intervención urgente. La capacitación digital de las

mujeres rurales se presenta como una herramienta fundamental para cerrar esta brecha y promover su empoderamiento.

La experiencia didáctica desarrollada en Extremadura ha demostrado que la formación puede ser una herramienta efectiva para mejorar las competencias digitales de las mujeres rurales. La intervención formativa permitió a las participantes adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para desenvolverse con soltura en el entorno digital, lo que les permitirá mejorar sus oportunidades de desarrollo personal y profesional.

Es necesario seguir impulsando iniciativas de capacitación digital dirigidas a mujeres de entornos rurales, con el objetivo de cerrar la brecha digital de género y promover su empoderamiento. La formación debe ser diseñada teniendo en cuenta las necesidades e intereses específicos de las mujeres, y debe ser impartida de forma accesible y cercana.

Referencias

- Acosta, S. C., & Pedraza, E. M. (2020). La Brecha Digital de Género como factor limitante del desarrollo femenino. *Boletín Científico INVESTIGIUM de la Escuela Superior de Tizayuca*, 5(10), Article 10. <https://doi.org/10.29057/est.v5i10.5281>
- De Andrés, S., Collado, R., & García-Lomas, J. I. (2020). Brechas digitales de género. Una revisión del concepto. *Etic@net. Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 20(1), Article 1. <https://doi.org/10.30827/eticanet.v20i1.15521>
- García, F. J., Leiva, J. J., Fontoura, E. E., & Piccoli, F. A. (2021). Inclusión social de mujeres rurales a través de programas de alfabetización digital para el empleo. *Revista complutense de educación*. <https://doi.org/10.5209/rced.67590>
- Herrero, S. (2012). *La brecha digital de género en el ámbito rural (Frómista, Palencia)*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/2073>
- López-Ruiz, J. A. (2008). *Brecha digital y de género rural en España*.
- Padilla, S., Moreno, C. I., & Hernández, R. (2015). Barreras para la integración de buenas prácticas con TIC. Estudio de caso. *Innoeduca: international journal of technology and educational innovation*, 1(2), 80-90.

Diseño y valoración de materiales para un uso responsable de Internet. Un proyecto de innovación educativa

Sandra Liliana Cuervo Sánchez¹ Juan Ignacio Martínez de Morentin de Goñi²

¹Universidad del País Vasco UPV/EHU - Didáctica y Organización Escolar - sandraliliana.cuervo@ehu.eus ORCID: 0000-0003-3540-8615

²Universidad del País Vasco UPV/EHU - Psicología Evolutiva y de la Educación - juanignacio.demorentin@ehu.eus ORCID:0000-0002-9268-6470

Resumen

INTRODUCCIÓN: Los procesos educativos, desde el ámbito de la tecnología, pueden ser analizados como procesos de innovación. El estudio que aquí se presenta pretende conocer el procedimiento utilizado para el diseño de materiales de intervención, sobre el uso responsable de Internet, así como la valoración que los docentes hicieron de ese material. **DISEÑO:** Crear materiales en tecnología educativa requiere una planificación previa que supone vincular su diseño a los marcos competenciales actuales de tecnología de la UNESCO (MIL) y de la Unión Europea (DIGCOMP 2.1.). Para valorar la calidad de los materiales se diseñó, asimismo, un cuestionario dirigido a los docentes de Secundaria que habían accedido al material y se obtuvieron algunos resultados positivos. **DESARROLLO:** Entre los resultados obtenidos destacan la alta valoración en la calidad del material, la evaluación positiva del mismo para ser implementado en el aula y el interés generalizado para diseñar materiales dirigidos a alumnado de Primaria (9-12 años). **DISCUSIÓN:** El impacto que ha tenido el material de intervención en la mayor parte del país y la aplicación que ya han hecho algunos centros del mismo, interpela a la necesidad de avanzar hacia investigaciones en procesos de innovación-intervención pretest-postest de menores de Secundaria en ámbitos formales y no formales.

Introducción

La innovación educativa en el ámbito de la competencia digital, mediática e informacional exige la creación de materiales pedagógicos y didácticos que faciliten la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes alineadas con los marcos de indicadores de dichas competencias (Churchill, 2020). Desde 2012, con la Declaración de París sobre los Recursos Educativos Abiertos (REA), la UNESCO ha subrayado la importancia de promover la equidad, calidad e innovación en la educación mediante la creación y difusión de materiales educativos e investigadores publicados bajo licencias de propiedad intelectual que permitan su libre utilización, adaptación y distribución. Estos materiales deben ser elaborados siguiendo algunas directrices, como el uso de licencias abiertas; la inclusión de estándares de calidad que aseguren la precisión, relevancia y actualidad del contenido educativo; (...) y

el fomento de la colaboración y el intercambio. Además, deben ser materiales sostenibles que sigan siendo útiles y relevantes con el tiempo (Gómez et al., 2021).

Las temáticas abordadas en los materiales relativos a la competencia digital, mediática e informacional, se pueden identificar dos grandes áreas (Cuervo et al., 2022). En primer lugar, está el ámbito del acceso y uso, que engloba habilidades fundamentales en tecnología. En segundo lugar, está el bloque de mediación, centrado en el desarrollo del pensamiento crítico y ético. En este contexto, se incluyen recursos que promueven habilidades para analizar y evaluar los medios de comunicación, competencias en comunicación digital, producción de contenido, programación, ética digital y ciudadanía digital. Respecto a las características pedagógicas en el ámbito digital algunas son: la interactividad (actividades prácticas, simulaciones, ejercicios interactivos); la contextualización; la flexibilidad y personalización y el aprendizaje colaborativo.

En relación con la evaluación de los REA pueden señalarse que se estructuran a partir de objetivos específicos y enfoques metodológicos relacionados a su finalidad (Mellado y Bernal, 2023). Algunos tipos de evaluación son: evaluación de calidad del contenido; evaluación de usabilidad; evaluación de adaptabilidad; evaluación de impacto; evaluación de licencia y derechos de autor; evaluación basada en indicadores de calidad y evaluación de procesos de desarrollo y sostenibilidad del contenido. Dentro de este conjunto de evaluaciones se encuentra el "Open Educational Resources (OER) Evaluation Framework" desarrollado por la UNESCO en 2011. Esta herramienta proporciona una estructura para evaluar de manera integral seis dimensiones: calidad del contenido; facilidad de acceso y uso; compatibilidad con estándares y regulaciones; reutilización y adaptabilidad; sostenibilidad técnica y financiera e impacto y efectividad.

Teniendo los criterios multifacéticos que se proponen para evaluar la calidad de los (REA) en el ámbito de la educación digital, la presente comunicación se propone dos objetivos de estudio: en primer lugar, presentar los criterios que se han utilizado para el diseño de un programa de intervención, para alumnado de Secundaria (12-17 años), con objeto de lograr un uso responsable y crítico de Internet y de los dispositivos digitales; y, en segundo lugar, mostrar los criterios para el diseño de un cuestionario que evalúe los materiales de un programa de intervención en tecnología educativa y los resultados de esa valoración.

Diseño

Las sesiones de intervención diseñadas por el grupo de investigación de la Cátedra UNESCO de Comunicación y Valores Educativos, para un uso responsable y crítico de Internet y de los dispositivos digitales, tienen como punto de partida las necesidades observadas en los posibles destinatarios del material: menores de 12 a 17 años de centros escolares y no escolares. Esas necesidades han sido analizadas en los últimos diez años, con diferentes resultados, obtenidos acerca de los usos inadecuados de Internet y de las

redes sociales. Estos riesgos de uso y su percepción se analizaron desde 5 dimensiones: hábitos de uso, gestión de datos, contenidos y descargas, relaciones y publicaciones.

Los otros criterios que se han tenido en cuenta para el diseño de estos materiales de intervención han sido las recomendaciones de la UNESCO en su Programa de Competencia Mediática e Informacional (MIL) y el Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DIGCOMP 2.1.) de la Unión Europea. El diseño de los materiales generó 13 sesiones de intervención con fichas para el alumnado y para el y la educadora; con actividades de 50 minutos y 10 de evaluación y con recomendaciones y orientaciones sobre su implementación. Las temáticas que abordan las sesiones son aquellas relativas a los tiempos de uso y la desconexión de Internet; la huella digital y los mecanismos de seguridad; la ética y la moral de acceso a la información; la autorregulación en las prácticas de riesgo, el discurso de odio y la construcción de la identidad a través de los medios.

Diseñadas las sesiones y puestas a disposición de los centros escolares, fue necesario conocer la valoración que el profesorado hacía de dichos materiales. Para ello se diseñó un cuestionario con el doble objetivo de analizar los materiales, en función de si habían sido aplicados o no a los destinatarios; y, por otro lado, analizar la calidad de los mismos (objetivo pedagógico), su adecuación al nivel educativo (contexto de la aplicación), su estructura, diseño y comprensión (estética) y su funcionalidad en relación con las necesidades del centro y el interés de los progenitores (Ruiz et al., 2007).

La valoración de los materiales de intervención incluía conocer la disponibilidad para aplicar en un futuro estas sesiones y obtener datos sobre la necesidad de analizar el uso responsable de Internet en Primaria y crear unos materiales al efecto.

Desarrollo

Durante el año 2023 se llevó a cabo una campaña de difusión de los materiales de intervención dirigida a centros de profesorado y centros escolares interesados en minimizar los riesgos de Internet y las redes sociales de los menores en los centros.

Figura 1. Impacto de los centros que han accedido al material por provincias en España

| España: 429 centros (provincias) | | | | | |
|--|----|----------------|----|------------|----|
| Por provincias (36 de 52) y Comunidades Autónomas (17 de 17) | | | | | |
| A Coruña | 10 | Cuenca | 1 | Murcia | 5 |
| Alicante | 44 | Gipuzkoa | 45 | Navarra | 21 |
| Álava | 8 | Granada | 7 | Pontevedra | 6 |
| Asturias | 10 | Huelva | 2 | Salamanca | 3 |
| Barcelona | 1 | Huesca | 10 | Sevilla | 15 |
| Bizkaia | 33 | Islas Baleares | 5 | Soria | 1 |
| Burgos | 1 | Jaen | 6 | Tenerife | 12 |
| Cáceres | 2 | La Rioja | 1 | Teruel | 4 |
| Cádiz | 11 | Las Palmas | 2 | Valencia | 62 |
| Cantabria | 31 | Lleida | 1 | Valladolid | 4 |
| Castellón | 10 | Madrid | 8 | Zamora | 1 |
| Córdoba | 9 | Málaga | 17 | Zaragoza | 21 |

La figura 1 nos muestra el impacto que ha tenido la difusión de los materiales en España con 429 centros escolares que han accedido al material. Estos centros escolares están muy repartidos por todo el Estado, concretamente en 36 de las 52 provincias y en todas las comunidades autónomas.

Asimismo, la difusión llegó a 24 centros de América Latina y Europa, concretamente a 11 de países latinoamericanos (Uruguay, México, Perú, Colombia, Ecuador, Nicaragua, Costa Rica, República Dominicana, Chile, Argentina y Venezuela) y uno europeo (Italia).

Tras el acceso al material se envió a todos estos centros un cuestionario que analizaba la valoración que hacían los docentes de los materiales a los que habían accedido. La respuesta fue de 35 docentes. Creemos que la necesidad, no solo de acceder al material, sino de leerlo y, en algunos casos, aplicarlo, justifica un porcentaje tan bajo de respuestas al cuestionario (8,16%).

Tabla 1. Calidad de los materiales de intervención

| | | N | % | Medi a | Desv. típica | Asimet ría | Curtos is | Míni mo | Máxi mo |
|--|---------------------|----|-------|-----------|-----------------|---------------|--------------|------------|------------|
| El material ofrece una ayuda evidente en el uso responsable de Internet | Total de acuerdo | 21 | 60,0 | 1,42 | ,557 | ,837 | -,310 | 1,00 | 4,00 |
| | De acuerdo | 13 | 37,1 | | | | | | |
| | En desacuerdo | 1 | 2,9 | | | | | | |
| | Total en desacuerdo | 0 | 0,0 | | | | | | |
| | Total | 35 | 100,0 | | | | | | |
| El material sigue una estructura lógica y organizada, facilitando la comprensión de los conceptos presentados | Total de acuerdo | 20 | 57,1 | 1,45 | ,560 | ,708 | -,529 | 1,00 | 4,00 |
| | De acuerdo | 14 | 40,0 | | | | | | |
| | En desacuerdo | 1 | 2,9 | | | | | | |
| | Total en desacuerdo | 0 | 0,0 | | | | | | |
| | Total | 35 | 100,0 | | | | | | |
| El material proporciona información precisa y está actualizado de acuerdo con las últimas tendencias y desarrollos en el uso de Internet | Total de acuerdo | 20 | 57,1 | 1,45 | ,560 | ,708 | -,529 | 1,00 | 4,00 |
| | De acuerdo | 14 | 40,0 | | | | | | |
| | En desacuerdo | 1 | 2,9 | | | | | | |
| | Total en desacuerdo | 0 | 0,0 | | | | | | |
| | Total | 35 | 100,0 | | | | | | |

La tabla 1 muestra algunos resultados obtenidos sobre la calidad del material que indica que un 97,1% de los docentes mencionan que es una ayuda evidente para los centros, que es un material estructurado y bien organizado y cuenta con contenidos actualizados sobre el uso digital.

Discusión

La comunidad educativa demanda la elaboración de recursos pedagógicos que faciliten la materialización de los objetivos que se plantean desde las organizaciones internacionales, nacionales y locales. Una evidencia, tanto la necesidad como la implicación de los y las docentes en la búsqueda de materiales educativos en el ámbito del desarrollo digital, es la acogida satisfactoria, tanto a nivel español como iberoamericano, del recurso educativo que se elaboró por parte de la Cátedra UNESCO de Comunicación y Valores Educativos de la

UPV/EHU. Igualmente, destaca la implicación que evidencia el profesorado que accedió tanto al material como a la encuesta, como se menciona en los resultados, el profesorado participante tenía un trabajo previo de análisis y conocimiento del material para la cumplimentación.

Por otra parte, el desarrollo de este tipo de diagnóstico, sirvió para conocer el interés de quienes accedieron al material de desarrollar un posible trabajo de aplicación del material en sus centros escolares, así como abrir la posibilidad de elaborar nuevos materiales adecuados a la educación primaria.

Agradecimientos

Este trabajo fue realizado con la ayuda recibida de la convocatoria de Ayudas a la Investigación de la Agencia Estatal de Investigación (PID2020 /AEI/10.13039/501100011033) y de la ayuda al programa Ramón y Cajal (Ref. RYC2022-035979-I).

Referencias

- Carretero, S., Vuorikari, R. and Punie, Y., *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*, EUR 28558 EN, Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>
- Churchill, N. (2020). Development of students' digital literacy skills through digital storytelling with mobile devices. *Educational Media International*, 57(3), 271-284. <https://doi.org/10.1080/09523987.2020.1833680>
- Cuervo, S. L., Etxague, I., y Foronda, A. (2022). *Uso responsable y crítico de internet de los dispositivos digitales*. Universidad del País Vasco (UPV/EHU).
- Gómez, A., Restrepo, E., y Becerra, R. A. (2021). Fundamentos pedagógicos para la creación y producción de recursos educativos abiertos (REA). *Anagramas-Rumbos y sentidos de la comunicación*, 19(38), 35-68. <https://doi.org/10.22395/angr.v19n38a3>
- Mellado, P. C., y Bernal, C. (2023). Evaluación de recursos digitales en abierto para la competencia digital y mediática desde una perspectiva educomunicativa. *Revista Mediterránea de Comunicación / Mediterranean Journal of Communication*, 14(2), 195-205. <https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM.24259>
- Ruiz, R. E., Muñoz, J., y Álvarez, F. J. (2007): Evaluación de Objetos de Aprendizaje a través del aseguramiento de competencias educativas. *Virtual educa Brasil*. <https://acortar.link/nO7BnQ>
- UNESCO. (2019). *Recommendation on Open Educational Resources (OER)*. <https://acortar.link/iais79>
- UNESCO. (2012) *Declaración de París sobre los Recursos Educativos Abiertos (REA)*. <https://acortar.link/htwW7V>
- Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K., y Cheung, C. K. (2011). *Alfabetización Mediática e informacional: Currículum para profesores*. Unesco. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/45>

De espacios físicos a virtuales en el aprendizaje del proceso de Donación

Tiscornia Luciano¹, Rogelio Anselmi², Raimondi J. Clemente³, Bifano Lautaro⁴

¹UNLP/Boemiz - lutisco@gmail.com ORCID: 0009-0008-1956-6895

²UNLP/Boemiz - rogelio.anselmi@gmail.com ORCID: 0009-0008-7894-5596

³UNLP/Boemiz - jcraimondi@gmail.com ORCID: 0009-0001-3137-3446

⁴UNLP/Boemiz - bifanolautaro@frlp.utn.edu.ar ORCID: 0009-0003-0560-8912

Resumen

INTRODUCCIÓN: Donante fallecido de órganos y tejidos virtual es el resultado de llevar una experiencia pedagógica aulica, desarrollada con materiales convencionales, al espacio digital. Este aumento de espacialidad permite trascender fronteras para que las clases puedan ser realizadas sin la barrera del espacio físico y apoderándose de todas las virtudes digitales. **DISEÑO:** El diseño de la experiencia sigue los lineamientos de lo realizado por los profesores y alumnos en la clase, cuyos contenidos y objetivos devienen de la planificación académica de la materia, los cuales están en constante actualización y evaluación para lograr una mejora continua de la calidad de la experiencia. Esto nos permite llevar a la experiencia a un nivel donde los limitantes materiales no son un problema, dándonos la posibilidad de poner al participante frente a una situación lo más parecida a la realidad. **DESARROLLO:** Utilizamos tecnologías de código abierto que nos permiten mantenernos actualizados a nivel tecnológico como experimental. También nos permiten compartir el proyecto con todos los que estén interesados en avanzar sobre el mismo, como utilizarlo. **DISCUSIÓN:** Cómo lograr nuevas herramientas que nos permitan acercar los contenidos de manera más efectiva a lo que nos vamos a encontrar en la realidad.

Introducción

Presentar a los usuarios una experiencia para conformar el mejor perfil del donante en el menor tiempo posible, haciendo hincapié en la diligencia bajo presión.

Dicha presión se logra gracias a la potencia que nos ofrece la tecnología y el desarrollo de la experiencia para simular situaciones generando los estímulos necesarios para que los alumnos vivencien una situación casi real.

Los objetivos primarios del videojuego son:

- Enseñar el contenido mediante una experiencia memorable
- Enfrentar a los alumnos a una situación que los prepare para la realidad
- Evaluar los conocimientos teóricos adquiridos mediante la práctica virtual

En cuanto a los objetivos secundarios:

- Lograr una inmersión que enfoque al usuario en los contenidos
- Derribar la barrera de la espacialidad en una experiencia aulica interactiva

Diseño

Cuando hablamos de diseño estamos describiendo como va a ser la experiencia que van a tener los usuarios frente al videojuego. En este apartado desarrollaremos en tres partes como va a ser esa experiencia de usuario, expresando paso a paso todas las instancias que completan el desarrollo.

A- Ingreso:

La experiencia comienza con la creación de un usuario temporal, habilitado por una contraseña suministrada por el administrador (profesor). Esta estará asociada a un set de preguntas y respuestas pre cargadas.

Los participantes deberán completar un campo con sus datos y sacarse una selfie para el avatar.

Una vez que estén todos los participantes el administrador dará inicio a la primera etapa.

B- Etapa 1:

Se presentarán una serie de preguntas que el usuario deberá responder correctamente para acceder a la siguiente. Bajo esta dinámica, se contempla la posibilidad que el usuario elija cada una de las respuestas incorrectas hasta llegar a la correcta. Este detalle no se debe pasar por alto, ya que tendrá una relación directa con el puntaje/tiempo.

Durante esta etapa cada usuario verá un contador de tiempo regresivo, del cual por cada respuesta incorrecta se descontarán unos segundos.

Al terminar la serie de preguntas cada usuario contará con un resultado final, que será el tiempo que tendrá para participar de la etapa 2.

Para reforzar la competencia y el nivel de tensión durante esta etapa, el progreso de cada usuario podrá visualizarse en tiempo real en una pantalla/proyector proporcionado por el docente. En el mismo se verá un temporizador general de la etapa y los avatares de cada usuario activo con animaciones que revelen los aciertos y desaciertos de cada uno.

C- Etapa 2:

A continuación se representará una imagen de un cuerpo humano (donante) del cual se deberá extraer todos sus órganos en el orden correcto.

Al igual que en la etapa anterior el tiempo será regresivo, solo que el tiempo con el que comience cada usuario será dictado por la prolificencia de la etapa anterior. En el caso de que no se realice la ablación de los órganos de manera correcta el participante terminará la experiencia, dando a entender la pérdida del donante.

Puntaje:

Al final de la experiencia, se presentarán los puntajes finales. Además del sobrante de tiempo con el que se completó la experiencia, el puntaje se verá afectado por la cantidad de errores durante el mismo.

Desarrollo

Backend funcionalidades (sistema de gestión y administración de contenidos): Basado en Node.js y MongoDB

El backend debe dar la posibilidad de cargar nuevas situaciones para las etapas, o nuevas etapas que surjan con el avance del desarrollo e investigación de los trasplantes.

También debería de dejar definido el tiempo de la partida, por lo general el tiempo es de 30 minutos.

En cuanto a dar comienzo se podría mostrar la opción de que se lance desde el administrador o que la sala de espera tenga una duración determinada.

Debería de quedar un registro de las partidas realizadas, con los datos de los jugadores (nombre y resultado).

Tema importante, crear contraseñas por partida para que no se pueda entrar en cualquier momento.

También es importante que no cualquiera pueda acceder al juego, ya que es creado por FUDIT para ser utilizado solamente en las clases o situaciones que ellos definan.

Frontend (lo que ven los usuarios) basado en Svelte.

Es la interfaz visible y accesible con la que los usuarios interactúan para utilizar el sistema. El frontend se encarga de presentar la información de manera visual y de facilitar la interacción del usuario con el sistema.

El frontend debe ser desarrollado con la identidad de FUDIT.

Estará compuesto por un backoffice en el que administrarán las características de la experiencias tales como preguntas, respuestas y tiempos. Lista de usuarios que se van sumando y su progreso en la experiencia.

También contará con un frontoffice en el que se tomará el registro del alumno. Listaran las preguntas y respuestas del examen. El entorno del quirófano para la ablación de órganos y posteriormente el resultado de la prueba.

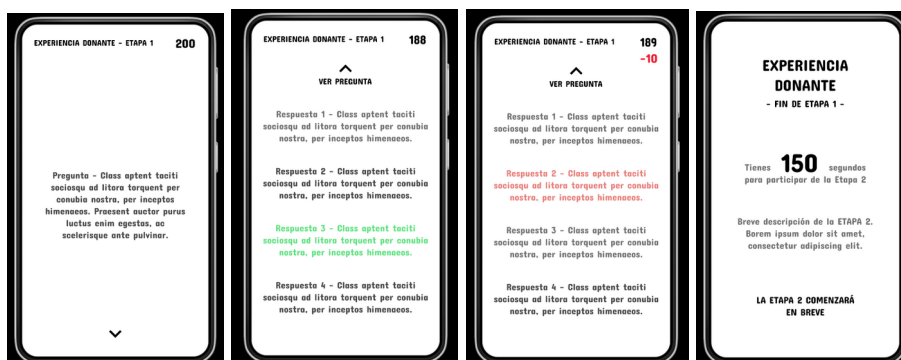
Backend.



En esta instancia podemos observar el ingreso y la generación de preguntas.

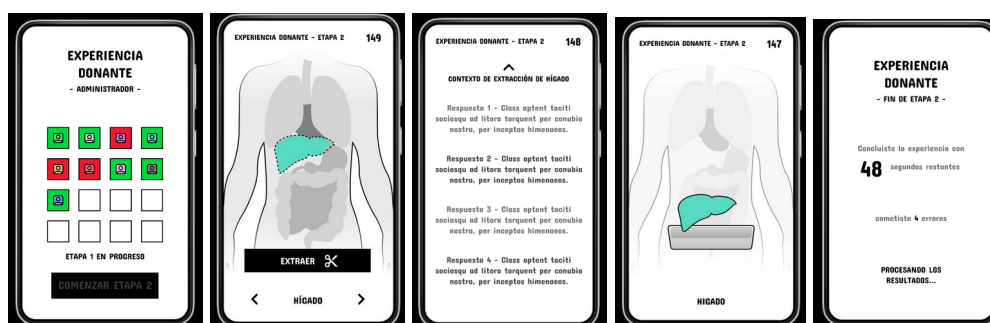
Frontend.

En el frontend podemos acceder desde el vínculo y completando los datos.



Una vez iniciado se debe responder las preguntas hasta el final.

Backend/Frontend.



En el backend vemos el avance, la etapa 2 se desarrolla en el frontend.

Discusión

Claramente la diferencia de exponer este tipo de contenidos, donde el principal objetivo es tratar de explicar un procedimiento tan complejo como la ablación, nos lleva a desarrollar estrategias lúdicas.

Estas estrategias ponen en foco la discusión de cuál es la mejor manera de llevar a los alumnos al terreno de la realidad para que se encuentren preparados en el momento que les toque enfrentarlo. Por eso, la simulación del procedimiento, es más adecuada que otro tipo de herramientas pedagógicas. Situando a los mismos frente a estímulos de presión, estrés y determinación en contrarreloj.

Nuestro proyecto logra el objetivo, cumpliendo cada hito expuesto con anterioridad y logrando trascender las barreras físicas, para proponer una experiencia esclarecedora de lo que sucede en el procedimiento de donación de órganos.

Referencias

Johan Huizinga (1957) Homo Ludens - Editorial Emece

Roberto Cambariere(2020) Historia de los trasplantes en la Argentina y en el mundo - Spanish Edition - Editorial Sudamericana

Rafael Matesanz (2008) El modelo español de Coordinación y Trasplantes - Editorial Aula Médica

Diseño de un cuestionario sobre el uso de los medios digitales en la infancia. Un proyecto de innovación educativa

Elixabete Sáenz Arrizubieta¹, Nere Amenabar Perurena²

¹Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea – elixabete.saenz@ehu.eus ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7129-8911>

²Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea – nere.amenabar@ehu.eus ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0479-1308>

Resumen

INTRODUCCIÓN: En el marco de la investigación desarrollada respecto al uso de los medios digitales por parte de adolescentes de entre 12 y 17 años, se ha observado la conveniencia de abordar el estudio del uso de los medios digitales a edades más tempranas, concretamente entre los 8 y los 12 años. **DISEÑO:** Con el fin de conocer las particularidades del uso de los medios digitales en esta franja de edad, se ha comenzado a planificar el diseño de un cuestionario que responda a sus características de uso y al grado de comprensión y desarrollo de este colectivo. Para ello se ha tomado como base un cuestionario diseñado para adolescentes entre 12 y 17 años que ha sido ampliamente testado y validado. **DESARROLLO:** El mismo ha sido respondido por niños y niñas del segundo y tercer ciclo de primaria, cuyas reacciones y respuestas han sido analizadas. Esta prueba ha mostrado que parte del alumnado de ambos ciclos carece de un dispositivo propio por lo que las cuestiones planteadas les resultan ajenas. También se observa que no están familiarizados con algunos de los usos mencionados en las preguntas planteadas. **DISCUSIÓN:** Sus respuestas señalan la necesidad de elaborar un cuestionario más sencillo, eliminando cuestiones respecto a acciones que no realizan y sobre la importancia que estos puedan tener. Además, es necesario utilizar un lenguaje apropiado para su edad e incorporar explicaciones que faciliten la comprensión, especialmente para los y las estudiantes más jóvenes.

Introducción

El uso de los medios digitales por niños y niñas comienza a edades cada vez más tempranas, llegando a producirse a los 3 años, según la investigación realizada en Reino Unido por OfCom (2023). De acuerdo con esta investigación el 20% de los/as niños y niñas de 3 años tiene su propio *Smartphone*, porcentaje que aumenta progresivamente con la edad, siendo el 30% a los 8 años, el 50% a los 9 años y al 98% a los 12 años.

Estudios europeos como el desarrollado por el Departamento de Proyectos Europeos del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF, 2016) sobre el uso de las tecnologías por niños de hasta 8 años en Bélgica, República Checa, Finlandia, Alemania, Italia, Reino Unido y Rusia, muestran como norma general que estos/as niños y niñas: pertenecen a hogares digitalmente equipados, usan los dispositivos de

manera más individual que social, prefieren las *tablets* para ver videos, dibujos animados o dibujar y hacer fotos y utilizan los *smartphones* de sus progenitores para el entretenimiento.

En España, asimismo, se evidencia la tendencia hacia un uso temprano y cada vez más habitual de dispositivos electrónicos, fenómeno que ha adquirido carácter de normalidad entre las familias. No obstante, la edad promedio de inicio en el uso de Internet se sitúa en los 7 años (Garmendia et al., 2016).

A esta edad, el uso de medios digitales exhibe diferencias significativas en comparación con el grupo de adolescentes. En este sentido, se caracteriza por buscar entretenimiento y establecer relaciones con familiares y amigos/as, consumir contenidos en lugar de crearlos, emplear la tableta o el teléfono inteligente de sus padres/madres, y explorar bajo supervisión parental (Garmendia et al., 2019).

Cerca del 50% de los niños y niñas de 8 años poseen un perfil propio en varios sitios y aplicaciones. A partir de los 11 años, este porcentaje aumenta al 80%, y a los 12 años supera el 90% (Garmendia et al., 2019).

El juego en línea es una de las actividades preferidas entre los niños y niñas de 8 a 11 años, siendo realizada por el 67% de ellos, principalmente con el objetivo de divertirse (43%), pasar el tiempo con amigos/as (24%) y con la familia (12%) (OfCom, 2023). No obstante, el tiempo dedicado al juego en línea por los niños y niñas españoles es inferior a los 30 minutos diarios (Qustodio, 2021).

Finalmente, un reciente estudio realizado con alumnado de sexto de primaria confirma que a los 11 y 12 años niños y niñas utilizan con asiduidad los medios digitales, mayoritariamente de forma responsable: el 40% de los/as niños y niñas usan Internet diariamente, durante una hora al día (71,8%) y principalmente para ver videos (87,3%), hacer deberes escolares (80,9%) y comunicarse (61%). La mayoría utiliza un dispositivo de su propiedad (*Smartphone*, ordenador y *Tablet*), y sólo el 1,3% utiliza el de sus padres y madres (Tejada-Garitano et al., 2023).

Diseño

Las investigaciones realizadas sobre el uso de los medios digitales con alumnado de Educación Secundaria Obligatoria en realización a cinco dimensiones diferentes (Hábitos de Uso, Contenidos y Descargas, Gestión de Datos, Relaciones y Publicaciones) han evidenciado diversos comportamientos inadecuados y subrayan la necesidad de fomentar entre los adolescentes un uso seguro y responsable de las tecnologías digitales (Lareki et al., 2017). Para ello, desde la Cátedra UNESCO de Comunicación y Valores Educativos de la Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea se ha elaborado un material didáctico orientado a promover un uso responsable y crítico de Internet y de los dispositivos digitales entre los y las adolescentes de 12 a 17 años.

Dado que el uso de los medios digitales suele comenzar a una edad más temprana y que los intereses y hábitos de los niños y niñas en relación con los medios digitales difieren de los de los adolescentes, se está planificando el diseño de un cuestionario dirigido específicamente a este grupo de edad, comprendido entre los 8 y los 12 años.

Para la selección de los ítems se han considerado los siguientes elementos: los medios digitales más utilizados por los niños y niñas, la frecuencia con la que los utilizan, los usos más comunes y los propósitos para los cuales los emplean. Además, se ha puesto especial atención en asegurar que el contenido sea comprensible para ellos, adaptado a su realidad y expresado en un lenguaje apropiado para su edad y nivel de comprensión. También se ha valorado la conveniencia de ofrecer la opción de completar los cuestionarios de forma física o en línea, y se ha considerado importante permitir que los niños y niñas planteen sus dudas durante el proceso de cumplimentación, especialmente aquellos pertenecientes al segundo ciclo (de 8 a 10 años).

Por último, se ha tenido en cuenta la longitud del cuestionario en relación a la su capacidad de atención y la posibilidad de reducir el número de ítems o de rellenarlo de manera fraccionada, limitando así el tiempo requerido para la respuesta del cuestionario.

Desarrollo

Después de analizar la validación realizada por el alumnado de Educación Primaria, tanto del Segundo ciclo como del tercero, en un centro público de la provincia de Gipuzkoa, en la Comunidad Autónoma Vasca, hemos identificado la necesidad de efectuar algunas modificaciones al cuestionario utilizado hasta ahora con el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria.

Tras analizar las respuestas del alumnado del segundo ciclo (8-10 años), se ha determinado la necesidad de excluir los bloques de relaciones y publicaciones del cuestionario, dado que no se observa una actividad significativa en línea en dichas áreas. Respecto a los ítems destinados a evaluar los contenidos compartidos sobre compañeros ("si veo algo malo sobre mis compañeros en línea no lo comparto", "si veo algo malo sobre un compañero, se lo digo", entre otros), se ha suscitado entre el alumnado la interrogante acerca del significado de "compañero", es decir, el nivel de cercanía o amistad con la persona mencionada. Asimismo, la comprensión de los ítems enunciados en negativo ("Evito insultar a personas en Internet" o "No hago comentarios que hagan daño a otros sobre el sexo o el color de la piel", entre otros) ha presentado dificultades para algunos estudiantes.

Además, muchos de los ítems del cuestionario que se refieren a acciones en línea han sido interpretados por el alumnado en función de sus actividades en el mundo real o de lo que anticipan hacer cuando dispongan de un dispositivo móvil. Por ejemplo, en el apartado de Gestión de Datos, en el ítem "cuando quiero a alguien, respeto su privacidad y no intento controlarlos", los estudiantes han respondido considerando ejemplos de control

interpersonal como el que se ejerce en diarios de papel, extrapolando esta experiencia al ámbito digital.

Para el alumnado del tercer ciclo, los ítems resultaron más accesibles y familiares, lo que facilitó su respuesta. Sin embargo, para los estudiantes de 10 a 12 años, la columna que aborda la importancia de los ítems no resultó clara en absoluto. Requirieron la asistencia de un adulto para poder responder a los ítems en relación con su relevancia.

Finalmente, existe un porcentaje de alumnado, tanto en el segundo como en el tercer ciclo, que aún no cuenta con su propio dispositivo, lo que dificultó o incluso imposibilitó la respuesta a muchos de los ítems, especialmente a los más pequeños.

Discusión

Después de analizar los resultados del alumnado de primaria, se ha valorado la posibilidad de realizar algunos cambios significativos en el cuestionario inicial. Como idea principal, se valora la necesidad de simplificar el cuestionario, especialmente para los menores del segundo ciclo, y sería necesario ofrecerles algún tipo de aclaración antes de responder el cuestionario y el uso de imágenes o pequeñas ilustraciones podría ayudar en la comprensión de los ítems.

Además, considerando que un porcentaje elevado del alumnado, especialmente en el segundo ciclo, aún no dispone de su propio dispositivo, se plantea la necesidad de incluir como primer ítem en el cuestionario la pregunta sobre si poseen un dispositivo o no. En caso de responder negativamente, se contestarían únicamente algunas preguntas; mientras que, si responden afirmativamente, proseguirían con el resto de ítems.

Por último, dado el relevante movimiento que aboga por retrasar la entrega del primer móvil y la creación de diversas plataformas en distintas comunidades (tales como *Altza burua*, *Levanta la Cabeza*, entre otras), se contempla la idea de consultar a los menores si les gustaría disponer de su propio móvil y, en caso afirmativo, para qué fines lo utilizarían.

Agradecimientos

Este trabajo fue realizado con la ayuda recibida de la convocatoria de Ayudas a la Investigación de la Agencia Estatal de Investigación (PID2020 /AEI/10.13039/501100011033).

Referencias

Garmendia, M. S., Jiménez, E., Casado, M. Á., y Mascheroni, G. (2016). Net Children Go Mobile. Riesgos y oportunidades en internet y uso de dispositivos móviles entre menores españoles (2010-2015).

- Garmendia M., Jiménez E., Karrera I., Larrañaga N., Casado, M. A., Martínez, G. y Garitaonandia, C. (2019). Actividades, Mediación, Oportunidades y Riesgos online de los menores en la era de la convergencia mediática. *Editado por el Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE)*.
- Hidalgo, M. (2024). Análisis del concepto de Competencia Digital Docente: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 23(1), 25-41. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.23.1.25>
- INTEF (2016). Uso de las tecnologías por niños de hasta 8 años. Un estudio cualitativo en siete países. *Departamento de proyectos europeos*.
- Lareki, A., Altuna, J., de Morentin, J. I. M., y Amenabar, N. (2017). Young people and digital services: Analysis of the use, rules, and age requirement. *Children and Youth Services Review*, 79, 126-131.
- OfCom, U. K. (2023). Children and parents: Media use and attitudes report. *Office of Communications London*.
- Qustodio (2021). Living and learning in a digital world. Annual data report.
- Tejada-Garitano, E., Arce-Alonso, A., Bilbao-Quintana, N., & López de la Serna, A. (2023). Internet, smartphone y redes sociales: entre el uso y abuso, previo a la adicción. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 18(1), 14-22. <https://doi.org/10.17163/alt.v18n1.2023.01>
- Valverde-Berrocoso, J., y Garrido-Arroyo, M. del C. (2023). El pensamiento de diseño (design thinking) y la tecnología educativa: Conceptos, referentes y modelos. En Valverde-Berrocoso, Jesús (Ed.), *Educación digital y pensamiento de diseño* (pp. 95-132). Síntesis.
- Valverde-Berrocoso, J. (Ed.), *Educación digital y pensamiento de diseño*. Síntesis.

Análisis del empleo de un Chatbot con integración de ChatGPT en Educación Superior

Esteban Vázquez-Cano¹, Mercedes Quero-Gervilla², José Manuel Sáez-Lopez³, M.ª Pilar Quicios-García⁴

¹UNED/Facultad de Educación – evazquez@edu.uned.es ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6694-7948>

²UNED/Facultad de Educación - mercedes.quero@edu.uned.es ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7658-0182>

³UNED/Facultad de Educación - jmsaezlopez@edu.uned.es ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5938-1547>

⁴UNED/Facultad de Educación - pquicios@edu.uned.es ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2625-3888>

Resumen

INTRODUCCIÓN: Esta comunicación aborda el análisis de la percepción del alumnado y el impacto académico de un chatbot educativo en formato narrativa virtual con interacción con ChatGPT específicamente diseñado para ofrecer retroalimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la asignatura: "Medios, Recursos Didácticos y Tecnología Educativa" del Grado en Pedagogía de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). **MÉTODO:** Este estudio se enmarca en un enfoque metodológico mixto que combina elementos cuantitativos y cualitativos, empleando técnicas de análisis descriptivo y cualitativo basadas en el Análisis de Redes Sociales (ARS) y el modelado de temas. La herramienta seleccionada para implementar el chatbot educativo fue la aplicación "collect.chat". **RESULTADOS:** Los resultados mostraron, en primer lugar, que el chatbot contribuyó de manera efectiva a promover una mayor retroalimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En segundo lugar, se observó que el chatbot facilitó la generación de analíticas de aprendizaje que permitieron a docentes y estudiantes orientar el diseño y desarrollo de la asignatura. En tercer lugar, se encontró que el chatbot fomentó el análisis crítico sobre el empleo de la inteligencia artificial en la Educación. **DISCUSIÓN:** Es importante tener en cuenta que la implementación exitosa de un chatbot educativo requiere una planificación cuidadosa y un diseño enfocado en competencias genéricas o específicas de la asignatura, así como a procesos de evaluación en el que el estudiante pueda aprovechar todo su potencial educativo.

Introducción

Con el lanzamiento de ChatGPT en noviembre de 2022, los modelos de lenguaje basados en inteligencias artificiales generativas han generado mucha inquietud y entusiasmo recientemente, aunque también muchas reticencias por las implicaciones educativas sociales y económicas que puede tener un uso poco sostenible y ético de estas herramientas (Vázquez-Cano, 2021). En este sentido, una de las principales reticencias

viene derivada de la limitación de las competencias del alumnado a la hora de la producción de textos o trabajos que se generan automáticamente sin apenas intervención del usuario y las prácticas poco éticas de plagio y suplantación que implica el uso de estos generadores en la evaluación de los estudiantes (Kasneji et al., 2023; Lim et al., 2023). Se vienen publicando diferentes investigaciones que ponen en cuestión tanto en el aspecto formal de generación de contenido como implicaciones filosóficas y éticas con respecto al uso de estas herramientas en la educación (Lund, et al., 2023; Mitchell, 2022; Rahm & Rahm-Skågeby, 2023).

Desde nuestro punto de vista, consideramos que prohibir el uso de ChatGPT supondría un error y una limitación en el aprendizaje de los estudiantes (Vázquez-Cano et al., 2022). Estos momentos de disrupción ya sucedieron en otros momentos de la educación, cuando determinadas invenciones o herramientas fueron inicialmente disruptivas y perturbadoras para el aprendizaje y, poco a poco, se fueron integrando en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sirva solo a modo de ejemplo, la calculadora o el ordenador. ChatGPT puede resultar una amenaza si no se integra efectivamente de forma competencial creativa y constructiva desde sólidos postulados éticos en la educación y, para ello, se necesitan enfoques didácticos metodológicos y diseños de evaluación que minimicen el impacto del plagio y fomenten actividades críticas y analíticas que permitan entender cómo funciona la IA generativa, qué tipo de productos generan y cómo pueden ser integrados de forma efectiva para mejorar el aprendizaje (Ali, & ChatGPT OpenAI, 2023; Cano et al., 2023; Huh 2023; van Dis, et al., 2023; Vázquez-Cano, 2023).

Diseño

La herramienta seleccionada para implementar el chatbot educativo fue la aplicación "collect.chat". La elección de esta plataforma se basó en su capacidad para crear interacciones conversacionales efectivas que se ajustan a las necesidades de retroalimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre los objetivos específicos se encuentran los siguientes: (1) Evaluar la efectividad del chatbot en la provisión de retroalimentación oportuna y relevante para los estudiantes. (2) Analizar la integración de ChatGPT desde una perspectiva crítica en la preparación de la asignatura y (3) Analizar la percepción del alumnado respecto a la utilidad y facilidad de uso del chatbot en relación con su proceso de aprendizaje.

Para el análisis cuantitativo y cualitativo, se han empleado en cuestionario con preguntas cerradas tipo likert y abiertas para la reflexión sobre la funcionalidad didáctica y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes. El análisis se abordó desde un doble método cuantitativo desde un enfoque descriptivo y de análisis de redes de texto basado en la percepción de estudiantes sobre el uso del chatbot. Recuperamos los temas del texto identificando los clústeres de palabras co-ocurrentes dentro de ellos, basándonos en los modelos "bag-of-words" y "skip-gram". Para determinar el grado de concordancia

aplicamos una medida de similitud de documentos por pares PDMS con el proceso de distancia Tau de Kendall. Posteriormente, hemos agrupado las respuestas abiertas y se calcula su peso e importancia del siguiente modo ($w_{ji} > 0$ es el i -ésimo peso en el documento j):

$$d_1 \cap d_2 \cap d_3 = \sum_{i=1}^M \text{Min}(w_{1i}, w_{2i}, w_{3i})$$

Desarrollo

Para su desarrollo, se creó una dinámica de narrativa virtual con base en los exámenes de las asignaturas de los años anteriores, identificando aquellas preguntas por bloques de contenido más relevantes y se incluyeron interacciones con ChatGPT en las que se proporcionaba una respuesta errónea por parte de la Inteligencia Artificial y se instaba al estudiante a que reflexionara sobre la respuesta incorrecta y los argumentos proporcionados por ChatGPT. Se solicitaba a los estudiantes la necesidad de volver a interactuar con la inteligencia artificial con diferentes “prompts” hasta que obtuvieran la respuesta correcta. Posteriormente, tenían que registrar todo el procedimiento y adjuntarlo como parte del trabajo optativo de la asignatura.

Figura 1. Chatbot en formato narrativa virtual.



El empleo del chatbot permite una retroalimentación de cada una de las preguntas que se realizan y cuando el estudiante selecciona la que cree que es correcta puede consultar, a continuación, la explicación de la respuesta correcta y la página del libro donde se encuentra dicha información. Se puede ver en la Figura 2, la mecánica de funcionamiento.

Figura 2. Chatbot en formato narrativa virtual con intervención de ChatGPT.



<https://chatbot.page/TYlqqM>

El análisis cualitativo de las intervenciones escritas de los estudiantes generó una red de tendencias en las que se pueden identificar 5 términos recurrentes y con mayor promedio y vinculación con el discurso de los estudiantes en relación a la funcionalidad didáctica y aplicación del chatbot en la asignatura. Como podemos observar en la Figura 3, los cinco términos fueron: *útil, repaso, fácil, práctico y eficaz*.

Figura 3. Resultados de la percepción de los estudiantes.

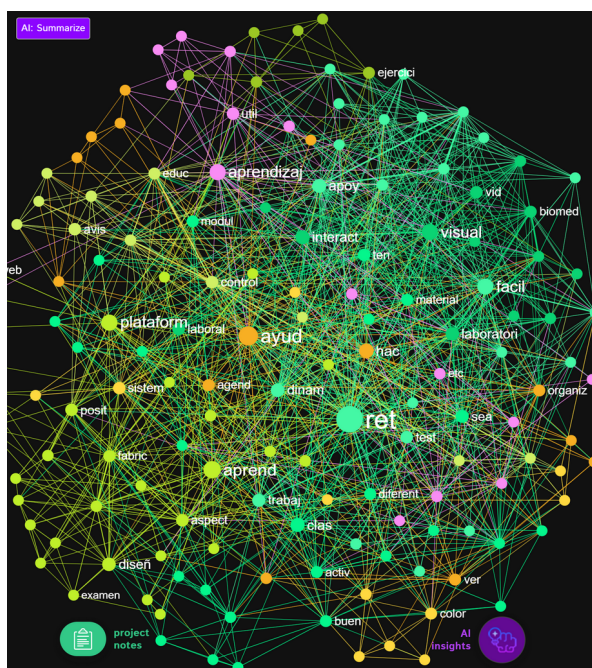
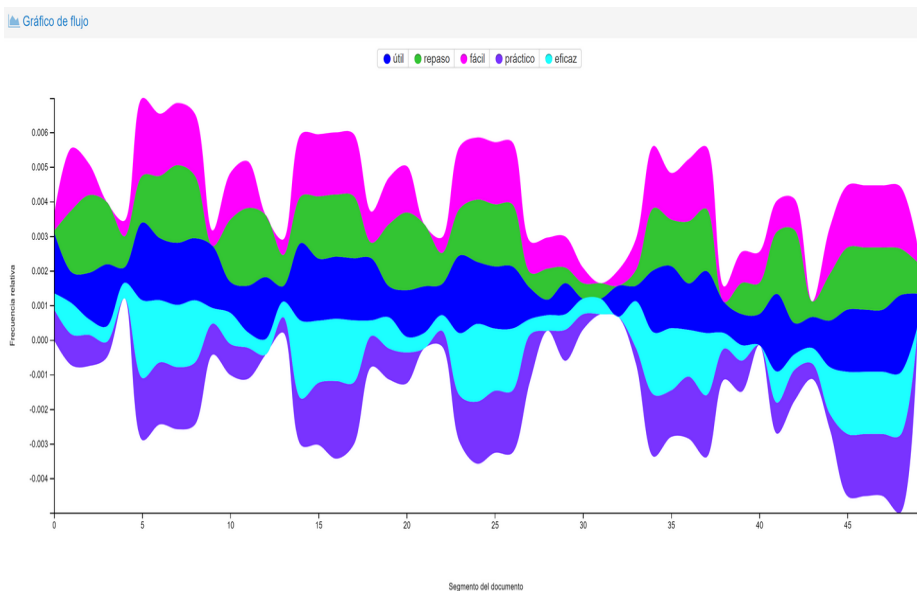
Densidad del vocabulario 0.074

Readability Index: 24.892

Promedio de palabras por oración: 2227.0

Palabra más frecuente en el corpus:

- **útil** (153); **repaso** (149); **fácil** (128); **práctico** (117); **eficaz** (117)

Figura 4. Grafo de temas más significativos.**Figura 5.** Red temática de tendencias en el discurso escritos estudiantes sobre la funcionalidad didáctica y aplicación del chatbot en la asignatura.

Discusión

La generación de contenidos enriquecidos —mediante rigurosos procesos de evaluación de los mismos— es una de las estrategias de innovación institucional y didáctica que más pueden aportar al cambio metodológico y de innovación en los estudios a distancia. La

integración didáctica de ChatGPT en la Educación Superior es uno de los retos fundamentales que se debe abordar en los próximos años. Probablemente, los egresados desempeñarán parte de sus funciones profesionales y personales con el apoyo de diferentes y IA generativas como ChatGPT.

El dominio de esta competencia, así como un desarrollo ético sostenible y fiable que prevenga al estudiante de prácticas poco éticas; favorecerá entornos de aprendizaje y profesionales más diversificados y automatizados siempre y cuando se garanticen los resultados desde sólidas competencias que impliquen el análisis crítico y la validación de los resultados obtenidos por IA generativas.

Asimismo, la integración de ChatGPT en el desarrollo metodológico de la asignatura ha favorecido el desarrollo de actividades que implican un análisis crítico que ayuda a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, integrando tecnologías emergentes desde una perspectiva competencial, ética y sostenible con posibilidad de proyección tanto en el mundo académico, personal como en el profesional.

Los principales beneficios que hemos identificado en el desarrollo de esta experiencia han sido:

- 1.- Proporcionar una herramienta complementaria para el estudio y el aprendizaje de contenidos de la asignatura.
- 2.- Promover una mayor retroalimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 3.- Generar entornos de aprendizaje mediados por tecnologías emergentes que favorezcan el desarrollo de competencias de análisis crítico y verificación de contenidos que permitan al estudiante una integración ética y sostenible de ChatGPT y de las IA generativas en el aprendizaje.
- 4.- Facilitar un recurso ubicuo, móvil y multiplataforma para la preparación de contenidos y competencias asociados al desarrollo de la asignatura propuesta.
- 5.- Diseñar un modelo metodológico que permita al profesorado integrar ChatGPT para el desarrollo de contenidos y competencias asociadas a asignaturas de Educación Superior.

Agradecimientos

Este trabajo se ha desarrollado en el marco del proyecto: "ChatGPT. Integración metodológica y didáctica en la asignatura Medios, Recursos Didácticos y Tecnología Educativa". Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Proyecto de Innovación Docente (PID) aprobado por la Comisión de Evaluación el 16/10/2023 y publicado en el BICI n.º 9 de 27/11/2023.

Referencias

- Ali, F., & ChatGPT OpenAI (2023). Let the devil speak for itself: Should ChatGPT be allowed or banned in hospitality and tourism schools? *Journal of Global Hospitality and Tourism*, 2(1), 1–6. <https://www.doi.org/10.5038/2771-5957.2.1.1016>
- Huh, S. (2023). Are ChatGPT's knowledge and interpretation ability comparable to those of medical students in Korea for taking a parasitology examination?: A descriptive study. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 20, 1. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2023.20.1>
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., ... Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Lim, W. M., Gunasekara, A., Pallant, J. L., Pallant, J. I., & Pechenkina, E. (2023). Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators. *The International Journal of Management Education*, 21(2), 100790. 2. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100790>
- Lund, B. D., Wang, T., Mannuru, N. R., Nie, B., Shimray, S., & Wang, Z. (2023). ChatGPT and a new academic reality: Artificial Intelligence-written research papers and the ethics of the large language models in scholarly publishing. *Journal of the Association for Information Science and Technology*. <https://doi.org/10.1002/asi.24750>
- Mitchell, A. (2022, December 26). *Students using ChatGPT to cheat, professor warns*. <https://nypost.com/2022/12/26/students-using-chatgpt-to-cheat-professor-warns/>
- Rahm, L., & Rahm-Skågeby, J. (2023). Imaginaries and problematisations: A heuristic lens in the age of artificial intelligence in education. *British Journal of Educational Technology*, <https://doi.org/10.1111/bjet.13319>
- van Dis, E. A. M., Bollen, J., Zuidema, W., van Rooij, R., & Bockting, C. L. (2023). ChatGPT: Five priorities for research. *Nature*, 614(7947), 224–226. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00288-7>
- Vázquez-Cano, E. (2022). Aplicaciones inteligentes como apoyo al aprendizaje. XI Jornadas Pedagógicas sobre Tecnología e Innovación Educativa, "Transformación Digital en el Aprendizaje". Universidad de Casa Grande. Ecuador. Noviembre 10-12 . 2022
- Vázquez-Cano, E. (2023). Chatbots en la enseñanza Diseño y propuestas didácticas. Octaedro.

La diversidad cultural en las narrativas mediáticas infantiles

Miriam E. Aguasanta-Regalado¹, Isabel M. Gallardo-Fernández²

¹Universitat de Valencia - mieare@alumni.uv.es ORCID: 0000-0003-2917-4111

²Universitat de Valencia - Isabel.Gallardo@uv.es ORCID: 0000-0001-7505-5469

Resumen

INTRODUCCIÓN: La diversidad cultural y la inclusión se han convertido en aspectos cada vez más vitales de la educación moderna, y los educadores reconocen la importancia de fomentar un entorno inclusivo desde una edad temprana. Este trabajo profundiza en la exploración de cómo la programación televisiva infantil puede servir como una poderosa herramienta para promover la diversidad cultural y la inclusión en los entornos educativos. **MÉTODO:** Se plantea una metodología cualitativa, haciendo uso del análisis de contenido y el análisis crítico del discurso como herramientas para poder leer, describir e interpretar los contenidos audiovisuales que culturalizan a la infancia. **RESULTADOS:** Se observa que existe un gran número de personajes que funcionan como modelos de diversidad. En algunos casos se destaca la persistencia en la construcción de estos personajes en base a estereotipos negativos. Sin embargo, también se puede encontrar una nueva generación de contenido televisivo que trata de visibilizar de forma positiva la multiculturalidad de la sociedad. **DISCUSIÓN:** Se enfatiza la necesidad de aprovechar el poder cautivador de la narración y la animación ya que los educadores pueden trabajar sobre los mismos para crear una atmósfera inclusiva que fomente la sensibilidad cultural y la tolerancia.

Introducción

La diversidad cultural y la inclusión se han convertido en aspectos cada vez más vitales de la educación moderna. De modo que desde una perspectiva educativa y social se viene reconociendo la importancia de fomentar un entorno inclusivo desde una edad temprana. En este sentido, tomando como referencia la Agenda 2030 que explica que para garantizar una educación inclusiva se necesita trabajar por una educación que promueva el diálogo intercultural y el respeto de la diversidad cultural, como pilares vitales para la cohesión y la justicia social.

Por lo tanto, considerando que la programación infantil de televisión es una escuela paralela (Morduchowicz, 2004), que forma parte de las ecologías del aprendizaje de la infancia y que por medio de sus narrativas influye en los procesos de aprendizaje (Monsalve-Lorente & Agua-santa-Regalado, 2020), se entiende que ofrecen una gran oportunidad para trabajar temas de inclusión en las aulas.

Asimismo, diferentes autores (Hamlen & Imbesi, 2019; Power & Smith, 2017) señalan que las representaciones observadas en la primera infancia son significativas ya que en esta etapa

de la niñez los individuos seleccionan modelos a seguir según su propia identidad social y cultural. Dichas representaciones mediáticas están cargadas de significado y proporcionan información sobre quiénes pueden desempeñar ciertos roles en la sociedad (Hamlen & Imbesi, 2019).

Asumimos que las narrativas mediáticas no solo tienen influencia sobre el conocimiento que los infantes adquieren sino también sobre el desarrollo de su autoconcepto. De hecho, se advierte que la forma cómo los medios representan a la comunidad de pertenencia afecta al desarrollo identitario (Aguasanta-Regalado, 2023).

Por todo ello, como educadores es importante tener el conocimiento y las herramientas para intervenir sobre la influencia que tienen las narrativas audiovisuales sobre la niñez, pues los valores, ideas, significados y roles que se transfieren funcionan como ejemplos o pautas en la construcción del autoconcepto (Gil-Quintana y López-Valiñas, 2021; Osuna-Acedo et al., 2018).

Este trabajo busca profundizar en la exploración de cómo la programación televisiva infantil puede servir como una poderosa herramienta para promover la diversidad cultural y la inclusión dentro de los entornos educativos. De modo que el objetivo de esta comunicación es reflexionar sobre la diversidad cultural presentes en las narrativas infantiles y se concreta en:

1. Objetivo 1: analizar la representación de la diversidad cultural en las narrativas infantiles.
2. Objetivo 2: determinar cómo estas representaciones mediáticas suscitan una forma de mirar la diversidad cultural presente en la sociedad.

Método

Esta investigación sigue un método analítico y cualitativo, de carácter interpretativo. Siguiendo esta línea se hace uso del análisis de contenido y el análisis crítico del discurso (Van Dijk, 1999) como herramientas para poder leer, describir e interpretar los contenidos audiovisuales que culturalizan a la infancia.

Se selecciona como muestra de estudio a dos series infantiles que destacan por su popularidad y relevancia social según el estudio AIMC NIÑ@S (2018) -*La Princesa Sofía*- y la ganadora de un Emmy Children's & Family (niños/as y familias) a la mejor animación preescolar (2022) -*Ada Magnífica, científica*-.

A partir del visionado comparativo de las dos series se observan los comportamientos y acciones de los personajes que funcionan como modelos de diversidad cultural, identificando su rol y los significados que implícita o explícitamente se promueven. Este estudio de investigación está asociado a un proyecto más extenso sobre la diversidad cultural en la televisión infantil, una investigación doctoral llevada a cabo en la Universitat de

Valencia (Aguasanta, 2022) y financiado por Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología de la República Dominicana.

Resultados

La Princesa Sofía es una serie animada de origen estadounidense del año 2012. A partir del análisis de los datos se observa que esta producción de Disney incorpora referencias a series/películas anteriores del mundo televisivo del conglomerado Disney.

Esta serie no presenta novedades significativas, destaca porque ofrece una narrativa transmedia siendo un relato que se expanden desde distintos medios y plataformas, proveyendo actividades, videos, dibujos y juegos para jugar entre iguales, así como la producción de juguetes y videojuegos. La trama de la serie se centra en la historia de Sofía, una niña de un pueblo que se convierte en princesa y a lo largo de sus aventuras aprende el verdadero significado de ser princesa.

A partir del análisis se destaca que la diversidad cultural en el episodio estudiado (The Big Sleepover, La gran fiesta de pijamas) está presente por medio de personajes de roles secundarios o de apoyo en la trama. En este sentido, los personajes de color son relegados a roles menos prominentes, como plebeyos o servidores. Esta representación refleja una tendencia común en la cual las personas de color son subrepresentadas en los medios de comunicación. Tal y como se refleja en la figura 1.

Figura 1. Captura de pantalla de la serie *La Princesa Sofía*



Ada Magnífica, científica es una serie de la productora Higher Ground Productions, de Michelle y Barack Obama. Esta animación infantil trata de la pequeña científica Ada Twist y sus mejores amigas/os recrean experimentos y se hacen grandes preguntas que intentan resolver a través del método científico.

En el episodio examinado (Un fuerte propio), se encuentra que la representación de la diversidad cultural está visibilizada por medio de personajes principales, presentando un retrato positivo de una niña negra aspirante a científica que muestra interés por temas educativos sobre ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM). Esta representación (Figura 2) permite que las niñas de distintos orígenes étnicos encuentren un ejemplo a seguir que les ayuda a visualizarse a sí mismas de manera diferente a las representaciones negativas presentes en la programación predominante.

Figura 2. Captura de pantalla de la serie *Ada Magnífica, científica*



Discusión

La televisión infantil, como medio de comunicación, desempeña un papel fundamental a la hora de moldear las percepciones y actitudes de las mentes de los infantes. Desde un punto de vista educativo, se considera que los dibujos animados son una herramienta perfecta para compartir conocimientos, promover valores e ideas, y también para que los infantes exploren una variedad de temas que contribuyen a su desarrollo cognitivo y emocional.

Haciendo uso de estos como Materiales didácticos digitales se trabaja la afectividad, las emociones, la motricidad, los sentidos humanos, la adquisición del lenguaje, así como conceptos básicos de las ciencias. Por lo tanto, se estima que el uso de series con representaciones positivas de la diversidad cultural facilitaría la promoción de *nuevos modelos de ser y estar en el mundo*, así como el fomento de valores que permiten a los niños y niñas crecer en igualdad.

Se entiende que una educación inclusiva busca cerrar brechas y unir a todas las personas del aula. Las series infantiles pueden ser herramientas efectivas para promover la diversidad cultural de manera positiva y mejorar la alfabetización mediática. Desde una perspectiva crítica, es posible con estos recursos reflexionar sobre cómo se representa la diversidad en los medios y cómo esto puede influir en la percepción social.

En conclusión, es necesario enfatizar en lo imperativo que reducir el poder de los medios sobre la infancia, así como aprovechar el poder cautivador de la narración y la animación para trabajar en la creación de una atmósfera inclusiva que fomente la sensibilidad cultural y la tolerancia.

Referencias

- Aguasanta, M. (2022). *Representación de la diversidad cultural en las series infantiles de televisión* [Tesis-Doctoral, Universitat València]. <https://roderic.uv.es/items/37fead85-b0a0-4649-bf32-e8f9e4af2c17>
- Aguasanta-Regalado, M.E., San Martín Alonso, Á., y Gallardo-Fernández, I.M. (2023). Analysis of the Narratives with Characters That Make Ethnic Diversity Visible— Miraculous: Tales of Ladybug & Cat Noir. *Educ. Sci.*, 13, 460. <https://doi.org/10.3390/educsci13050460>
- Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación. (2018). *El estudio de AIMC Niñ@s 2018*. <https://www.aimc.es/otros-estudios-trabajos/aimc-ninos/>
- Gil-Quintana, J. y López Valiñas, N. (2021). Los dibujos animados de Peppa Pig: consumo mediático, patrones de conducta, educación en valores y rol de género en la construcción de la identidad infantil. *Digital Education Review*, (39), 283-303. <http://dx.doi.org/10.1344/der.2021.39.282-303>
- Hamlen, K. R. y Imbesi, K. J. (2019). Role models in the media: a content analysis of preschool television programs in the U.S. *Journal of Children and Media*, 14(3), 302-323. <http://dx.doi.org/10.1080/17482798.2019.1689369mastro>
- Monsalve-Lorente, L., y Aguasanta-Regalado, M. E. (2020). Nuevas ecologías del aprendizaje en el currículo: la era digital en la escuela. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 19(1), 139-154. <http://dx.doi.org/10.17398/1695-288X.19.1.139>
- Morduchowicz, R. (2004). *El cine de animación*. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.
- Osuna-Acedo, S., Gil-Quintana, J., Cantillo Valero, C. (2018). La construcción de la identidad infantil en el Mundo Disney. *Revista Latina de Comunicación Social*, 73, 1284-1307. <http://dx.doi.org/10.4185/RLCS-2018-1307>
- Power, S. y Smith, K. (2017). 'Heroes' and 'villains' in the lives of children and young people. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 38(4), 590-602.
- Van Dijk, T. (1999). El análisis crítico del discurso. *Revista Anthropos: Huellas del conocimiento*, (186), 23-36.

Transversalidad para fomentar el aprendizaje: una propuesta de intervención en el aula universitaria

Jennifer Moreno¹, Ramón Tena Fernández², Pilar Cantillo Cordero³

¹Universidad de Zaragoza/ Facultad de Ciencias Sociales y Humanas (Teruel) – jmorenom@unizar.es ORCID: 0000-0002-9582-1658

²Universidad de Extremadura/ Facultad de Formación del Profesorado (Cáceres)- rtena@unex.es ORCID: 0000-0001-7526-2134

³Universidad de Extremadura/Facultad de Educación y Psicología (Badajoz) – pcantillo@unex.es ORCID: 0000-0002-5268-303X

Resumen

INTRODUCCIÓN: La propuesta que se presenta a continuación se basa en los resultados obtenidos de un proyecto de innovación docente llevado a cabo con estudiantes de Magisterio en Educación Primaria de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de Teruel. El proyecto se centra en la importancia del aprendizaje transversal para futuros docentes, donde destaca la necesidad de cooperar entre áreas para fomentar el aprendizaje del alumnado. **MÉTODO:** Para lograr este objetivo, se desarrollaron diversas actividades de investigación en las asignaturas de EFL y LIJ. **DESARROLLO:** Además del trabajo de investigación en el aula, que permitió concienciar a los estudiantes sobre la relevancia de la transversalidad y el trabajo interdisciplinar en el aula, el proyecto culminó con una actividad de *escape room* que permitió a los estudiantes experimentar en primera persona los beneficios de dicha transversalidad y el trabajo interdisciplinar. **DISCUSIÓN:** La actividad fue organizada por el profesorado y permitió a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en las distintas asignaturas de una manera lúdica y entretenida.

Introducción

La transversalidad es un concepto clave en educación (Torres y Sala, 2011), especialmente en la etapa de Educación Primaria, donde es particularmente importante conectar las diferentes áreas para promover así un aprendizaje más significativo y contextualizado. Integrar diferentes disciplinas no solo permite a los estudiantes desarrollar habilidades y competencias que van más allá del ámbito académico, sino que les permite aprender a colaborar, comunicarse, resolver problemas y tomar decisiones de forma crítica y creativa. Teniendo en cuenta sus beneficios, cabe señalar la pertinencia de crear modelos de transversalidad en el aula universitaria, especialmente en los grados de educación: si queremos formar buenos maestros y maestras, es nuestro deber como docentes coordinarnos para promover la cooperación entre materias y servir así de modelo para su futura labor profesional (Murillo Martínez y Martínez Hernández, 2019; Correa-Mosquera y

Pérez-Piñón, 2022; Cantú Martínez, 2023). Esto puede evitar la fragmentación del conocimiento y promover una visión más integrada de la realidad y, en particular, del plan de estudios, lo cual permitirá al alumnado explorar y experimentar los contenidos de una manera más participativa e influir, además, positivamente en la motivación (López et al. 2019; Ahmadi et al. 2022).

Considerando las necesidades de nuestro sistema educativo actual en lo referido a transversalidad en el aula, la cual requiere, entre otras, cooperación y trabajo en equipo, el alumnado del Grado en Educación Primaria se enfrenta, a menudo, al diseño de actividades y situaciones de aprendizaje (LOMLOE, 2021) cada vez más complejas durante su formación, lo cual requiere la integración de conocimientos de áreas diferentes en contextos muy diversos. Así, la presente propuesta de innovación docente pretende servir como modelo de integración y conexión de conocimientos de diferentes para el alumnado a la vez que promover, además, el uso de metodologías innovadoras. Los objetivos de este proyecto son:

Objetivo 1: Promover la colaboración y el trabajo en equipo para identificar puntos de convergencia entre áreas de conocimiento diferentes.

Objetivo 2: Estimular la creación de recursos educativos propios que puedan aplicarse para trabajar en diferentes áreas de conocimiento.

Objetivo 3: Concienciar sobre la importancia de promover un aprendizaje integral que responda a las necesidades de la sociedad actual.

Diseño

La actividad fue diseñada en el marco de dos asignaturas obligatorias del plan de estudios del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Zaragoza, Inglés en Educación Primaria II y Literatura Infantil y Juvenil, para su implementación con el alumnado de segundo curso en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, sita en Teruel, durante el segundo semestre del curso académico 2021-2022.

La actividad se dividió en dos fases: fase de exploración y fase de implementación. La fase de exploración se llevó a cabo durante los meses de febrero a abril, mientras que la fase de implementación tuvo lugar en el mes de mayo. Durante la primera fase, el alumnado trabajó en grupos de entre 3 y 5 personas para llevar a cabo tareas de investigación relativas al temario de la asignatura de Literatura Infantil y Juvenil, como la narrativa, la poesía y el teatro infantil. Durante este período, una de las tareas del alumnado era, además de explorar las diferentes temáticas citadas, exponer ante el resto de compañeros los resultados de su labor de investigación. Así, durante las exposiciones, los alumnos del público tenían el deber de contrastar la información y ofrecer retroalimentación, tomando como referencia su propia labor de investigación previa. Del mismo modo, en la asignatura de Inglés en Educación Primaria II, los alumnos trabajaron en grupos distintos para proponer actividades

basadas en la metodología del aula invertida (*flipped classroom*), donde el alumnado estudiaba los contenidos en casa y, en clase, ponía en práctica lo aprendido diseñando actividades para el resto de compañeros, donde los propios alumnos, en grupos, se ponían en el papel de docentes para trabajar las actividades diseñadas en el aula con el resto de compañeros. Tras la realización de las exposiciones y de las actividades en ambas asignaturas, pedimos al alumnado identificar aquellos contenidos que habían planteado un reto para ellos. En la fase de implementación, el profesorado de las asignaturas involucradas trabajó de forma conjunta sobre la selección de contenidos identificada por los alumnos para diseñar la actividad transversal de aprendizaje gamificado (Kapp, 2012; Fidalgo, 2014), en la que participaría el alumnado y que serviría como modelo de cooperación e integración de áreas de conocimiento diferentes.

Desarrollo

Los estudiantes identificaron un total de 31 temáticas problemáticas referentes a las áreas de Literatura Infantil y Juvenil e Inglés como Lengua Extranjera (correspondiente a la asignatura Inglés en Educación Primaria II). Dichas temáticas fueron las utilizadas por el profesorado para diseñar la actividad de aprendizaje gamificado, basado en la realización de un *escape room*, durante las semanas previas al período de exámenes, con el fin de que esta actividad sirviera al alumnado para reforzar los conocimientos adquiridos durante el segundo cuatrimestre.

El desarrollo del *escape room* involucró también a miembros del personal de administración y servicios, así como a otros profesores de la titulación. La actividad no solo contó con el compromiso activo del alumnado, sino que este tuvo también la oportunidad de recibir retroalimentación durante el desarrollo de la actividad, lo cual supuso una oportunidad para los estudiantes de disfrutar de las ventajas de un aprendizaje significativo.

La actividad, que se realizó sin previo aviso, tuvo una tasa de participación del 34%, un porcentaje relativamente alto si consideramos que los alumnos fueron citados sin ser informados de la actividad a realizar. La actividad se desarrolló en grupos, tuvo una duración de una hora y no se permitió el uso de teléfonos móviles ni de ningún otro dispositivo electrónico para su realización.

Discusión

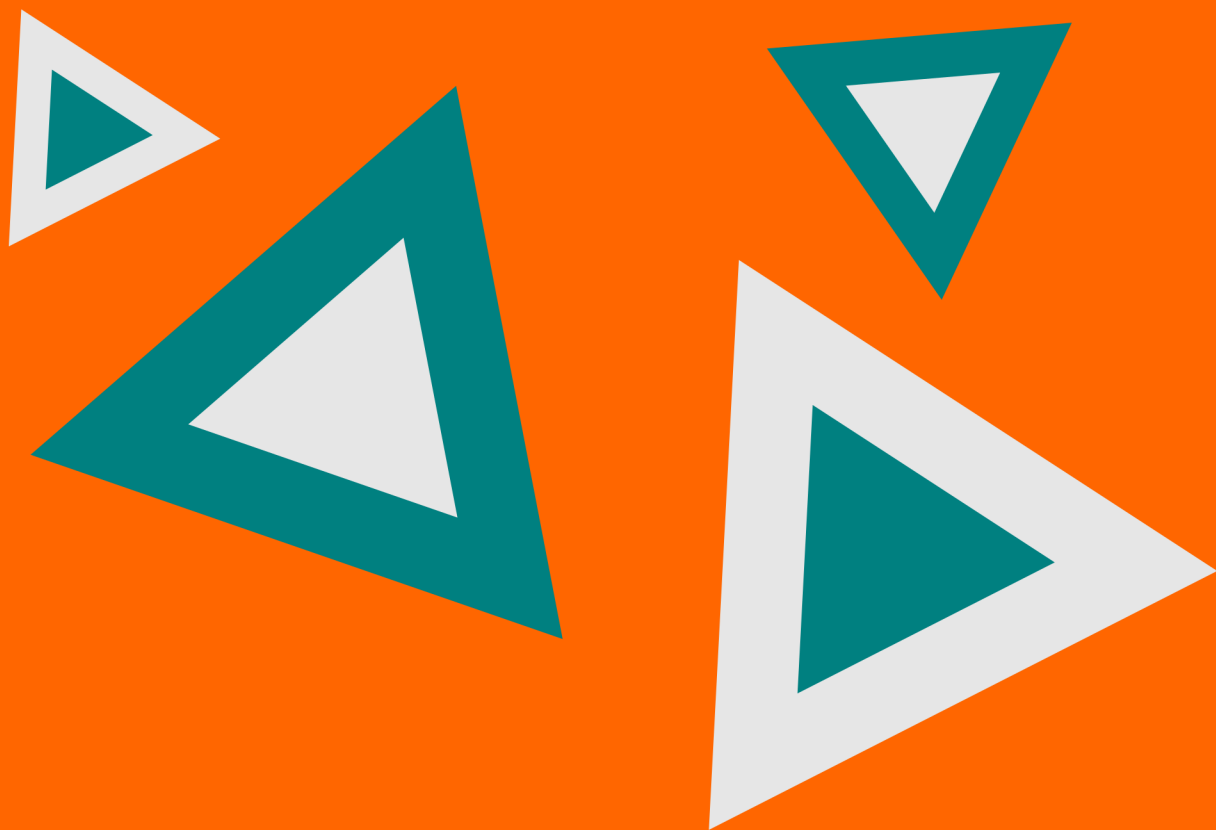
Los estudiantes tuvieron la oportunidad de valorar la utilidad de esta actividad como ejemplo de transversalidad en el aula. En general, se mostraron muy satisfechos con la experiencia. El 100 % de los estudiantes que participaron admitieron que la realización de esta actividad les había ayudado a asentar determinados conocimientos que previamente habían identificado como importantes o complejos. Además, los estudiantes reconocieron la necesidad y la importancia de la cooperación entre miembros del profesorado como

forma esencial de fomentar la transversalidad. Valoraron positivamente el hecho de poder ver el trabajo conjunto de diferentes profesores para garantizar la adquisición y la relación de conocimientos de áreas diversas.

Después de realizar la evaluación final de cada materia, el 96% de los estudiantes que participaron afirmaron que hacer una actividad similar antes del examen final les había sido de gran ayuda. Algunos incluso mencionaron que habían mejorado su capacidad de planificación y organización al tener que trabajar con sus compañeros y cumplir con los plazos establecidos para las presentaciones y actividades. Los resultados de la encuesta muestran que la integración de diferentes materias puede ser una herramienta valiosa para el aprendizaje de los estudiantes, quienes podrán aplicar esta experiencia en su futura carrera como docentes de educación primaria.

Referencias

- Ahmadi M. A., Taghizadeh, M. y Tefl, M. (2022). Students' and Instructors' Views of an Online Graduate Program of TEFL: Contribution of Motivation, Readiness, and Barriers to Satisfaction Article. *Journal of English Language Studies*, 9. 73-95.
- Cantú Martínez, P. (2023). *Transversalidad de la Educación Innovativa*. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Correa-Mosquera, D. y Pérez-Piñón, A. (2022). La transversalidad y la transversalidad curricular: una reflexión necesaria. *Pedagogía y Saberes*, 57. 39-49.
- Fidalgo, A. (2014). ¿Qué es gamificación Educativa? Disponible en: <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2014/03/26/que-es-gamificacion-educativa/>
- Kapp, K.M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. Pfeiffer.
- López, E., Pillajo, L., Merino, D. y Yumisaca, M. (2019). Dificultades que predominan en el proceso enseñanza- aprendizaje de inglés como lengua extranjera. *Ciencia Digital*, 3, 204-216.
- Murillo Martínez, H. V. y Martínez Hernández, L. M. (2019). La importancia docente en la transversalidad. *Praxis Investigativa Redie*, 11 (20), 1-15.
- Torres, T. y Sala, M. (2011). La transversalidad como instrumento para mejorar el aprendizaje. En *Revista electrónica sobre la enseñanza de la Economía Pública*, 55-68. <http://e-publica.unizar.es/wp-content/uploads/2015/09/94TORRES.pdf>



LÍNEA 9. Tecnologías Emergentes en la Formación del Profesorado

Uso de videojuegos como recurso para la formación del profesorado: revisión sistemática de la literatura

M. Mercedes Romero Rodrigo¹, M. Isabel Vidal Esteve², Vicente Gabarda Méndez³, Diana Marín Suelves⁴

¹Universitat de València - m.mercedes.romero@uv.es ORCID: 0000-0002-9103-5668

²Universitat de València - Isabel.Vidal@uv.es ORCID: 0000-0002-3504-8114

³Universitat de València - Vicente.Gabarda@uv.es ORCID: 0000-0001-6159-5173

⁴Universitat de València - Diana.Marin@uv.es ORCID: 0000-0002-5346-8665

Resumen

INTRODUCCIÓN: La tecnología forma parte de la realidad en las aulas, así como de los contextos de ocio, siendo clave la capacitación de los docentes en su uso. Entre las múltiples posibilidades tecnológicas, los videojuegos resultan de especial interés, por representar la confluencia entre su uso metodológico y su utilización por parte de la población en edad escolar. En el marco de dos proyectos donde se contempla la competencia digital docente como objeto de estudio, se propone una revisión sistemática de la literatura sobre el uso de videojuegos como recursos para la formación del profesorado. **MÉTODO:** A través del método PRISMA, se analiza la producción científica sobre el fenómeno objeto de estudio en la base de datos Dialnet publicada en los últimos 10 años (periodo de 2014 a 2024). **RESULTADOS:** El análisis pone de relieve que la temática tiene un escaso interés en la comunidad científica, siendo mayoritaria su publicación en el contexto y lengua españolas. Los hallazgos ponen de relieve, aún así, el potencial de los videojuegos como herramienta formativa para el profesorado de diferentes etapas educativas, teniendo impacto sobre el desarrollo de competencias tecnológicas, personales, sociales y pedagógicas. **DISCUSIÓN:** Se pone de relieve la necesidad de potenciar la formación inicial y permanente del profesorado en el uso de esta estrategia metodológica a fin de optimizar su potencial como herramienta al servicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Introducción

En las últimas décadas, se ha podido ver cómo ha evolucionado la sociedad por la integración de la tecnología. De este modo, los sectores productivos, económicos, sociales y educativos han visto transformadas sus prácticas y procedimientos, haciendo a la tecnología el eje sobre el que se vertebran muchos de los procesos que asociamos a cualquiera de estos ámbitos.

En el ámbito educativo, su presencia se ha materializado tanto en forma de equipamiento (ordenadores, tabletas, pizarras digitales, etc.) como en la introducción de elementos curriculares relacionados con lo tecnológico y digital en las diferentes etapas educativas, tomando la competencia digital como una de las destrezas sobre las que fundamentar las

directrices normativas (Comisión Europea, 2006; 2018). Asimismo, la tecnología ha tenido un gran impacto a nivel metodológico, potenciando, a través de las herramientas mediadas por ella, la creación de nuevas experiencias y contextos donde desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Un ejemplo de estos nuevos escenarios son los videojuegos que, en los últimos años, han dejado de ser una opción de consumo exclusivo en el contexto de ocio y del hogar, para convertirse también en una alternativa para ser utilizado en el contexto de aula y con fines educativos (Cuevas-Monzonís et al., 2022).

Y es que, la literatura científica avala que su uso en las aulas es cada vez más frecuente (Marín-Suelves et al., 2022), considerándolo una herramienta que puede aportar grandes beneficios al acto formativo. Tanto es así, que estudios como el de González y Cortés (2023) concluyen que su utilización facilita el desarrollo de conocimientos, habilidades y competencias de carácter diverso, aportando beneficios personales, curriculares y profesionales. Sus beneficios pueden observarse independientemente de la etapa o de la asignatura, tal y como refrendan estudios como el de Ramos et al. (2018) o el de Freire-Gard et al. (2022).

Sin embargo, si atendemos al binomio videojuegos-profesorado, los estudios concluyen que el profesorado ha recibido, tradicionalmente, poca o ninguna capacitación en el uso de videojuegos en su formación inicial (Esnaola y Ansó, 2019), dificultando que puedan considerarlo como una opción metodológica para el ejercicio docente. Aun así, diferentes investigaciones avalan la confianza que el profesorado tiene hacia este recurso, resaltando su potencial motivador (González-Meléndez et al., 2022), el desarrollo de diferentes tipos de competencias y el trabajo de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales (Lorca et al., 2019) o su capacidad para mejorar las relaciones interpersonales, la psicomotricidad, y la atención y retención de la información (Pedrera y González, 2017). Asimismo, se encuentra una relación directa entre el uso del videojuego en tiempo de ocio por parte del profesorado, con su aplicación como estrategia metodológica en el aula (Gerardo y Marcelo, 2022), haciendo necesaria una cultura entre el profesorado que puede trabajarse tanto desde la formación inicial (Miralles-Martínez et al., 2019) como desde la formación continua.

En base a todo lo expuesto, este trabajo realiza una revisión sistemática de literatura sobre la utilización de los videojuegos como recurso para la formación del profesorado.

Método

Desde el punto de vista metodológico, se realiza un análisis de la literatura científica de los últimos diez años sobre la utilización de los videojuegos como recurso en la formación inicial o permanente del profesorado en Iberoamérica. Para ello, se ha seleccionado como base de datos Dialnet, motivado por su prestigio y su alcance en el contexto geográfico

iberoamericano. Se han utilizado como descriptores de búsqueda los términos "videojuegos", "formación" y "profesorado" tanto en español como en inglés, obteniendo un total inicial de 117 registros. Una vez aplicados los criterios de inclusión (artículos científicos, basados en investigaciones empíricas, disponibles en texto completo y acceso abierto y publicados en español o inglés), han quedado un total de 6 artículos, que son objeto de análisis de contenido.

Tabla 1. Criterios de selección de documentos.

| | |
|-----------------------------|---|
| Tipología | Artículos científicos |
| Disponibilidad | Acceso abierto y texto completo |
| Tipo de estudio | Investigación empírica |
| Participantes | Profesorado en formación o en ejercicio |
| Fecha de publicación | 2014-2023 |
| Idioma | Castellano o inglés |

Nota: elaboración propia

Una vez aplicados los criterios, se realizó una búsqueda inversa, no hallándose ninguna propuesta complementaria. Todo el proceso, fundamentado en el método PRISMA (Urrútia y Bonfill, 2010).

Como se apuntaba anteriormente, con los artículos resultantes, en este caso 6, se plantea un análisis de contenido, que se realiza sobre las siguientes variables:

Tabla 2. Variables de análisis.

| | | |
|----------------------------------|-------------|---|
| Variables identificativas | Autoría | Relación de autores y coautores |
| | Año | Año de publicación |
| | País | Contexto geográfico de la investigación |
| | Idioma | Lengua en que se publica el artículo |
| Variables metodológicas | Muestra | Participantes del estudio |
| | Metodología | Enfoque metodológico de la propuesta |
| Variables de contenido | Objetivos | Fines que persigue la investigación |
| | Resultados | Principales hallazgos del estudio |

Nota: elaboración propia

Resultados

En relación con las variables identificativas, puede observarse cómo la producción científica en los últimos años se ha mantenido estable, siendo pocas las publicaciones que han integrado los videojuegos en la formación del profesorado. A excepción de una, el resto están escritas en español, siendo el contexto de nuestro país el mayoritario (4 de las seis publicaciones se desarrollan en él), habiendo una propuesta de Costa Rica y otra de Chile. En relación con la autoría, todas las investigaciones se firman en coautoría (entre dos y tres autores), a excepción del estudio de Sandí (2020).

Respecto a las variables metodológicas, cuatro de las seis propuestas tienen como participantes al profesorado en formación y, los otros dos, a docentes en ejercicio. Las muestras oscilan entre los 25 docentes del estudio de Del Moral y Fernández (2015) a los 116 futuros docentes de Carrión et al. (2023). Por otro lado, las investigaciones suelen realizarse desde enfoques cuantitativos descriptivos, habiendo, dos casos, donde se proponen desde posicionamientos mixtos.

Los objetivos, en línea con los fines de este trabajo, se vinculan con la implementación de los videojuegos como herramienta en la formación del profesorado, poniendo especialmente el foco en la percepción que los participantes tienen sobre su utilidad. De este modo, los resultados permiten poner de relieve el potencial que tiene esta alternativa sobre el desarrollo de competencias pedagógicas (Guerra y Revuelta, 2016), digitales (Sandí, 2020) y curriculares (Cornellà y Estebanell, 2018), comunicativas (Díaz et al., 2023) y de aprender a aprender (Carrión et al. 2022), siendo el componente motivacional (Del Moral y Fernández, 2015) una de las palancas de su éxito. En la siguiente tabla, se detalla la información concreta sobre cada uno de los 6 artículos analizados, tomando como referencia las variables de análisis explicitadas anteriormente:

Tabla 3. Tabla de resultados.

| Autor y año | País idioma | Muestra y metodología | Objetivos | Resultados |
|------------------------------------|-----------------|---|--|--|
| Díaz, Carrasco y Norambuena (2023) | Chile Inglés | 72 futuros docentes de inglés Investigación cuantitativa, no experimental, transversal y descriptiva | Conocer la percepción del alumnado sobre el efecto de los videojuegos en su vida diaria y sobre el aprendizaje de un idioma extranjero | Los videojuegos permiten mejorar en cuatro habilidades lingüísticas, especialmente las receptivas. |

| | | | | |
|---|-----------------------|--|---|--|
| Carrión, Sotomayor y Medel (2023) | España Español | 116 estudiantes del Grado en Educación Primaria Metodología cuantitativa (diseño cuasi- experimental) | Analizar la efectividad de la aplicación de los videojuegos y la gamificación para mejorar los conocimientos y habilidades del alumnado | El alumnado mejora el conocimiento sobre la asignatura, la autorregulación de su aprendizaje y la participación en el aula. |
| Sandí (2020) | Costa Rica Español | 56 docentes universitarios Enfoque mixto de tipo descriptiva- experimental | Analizar la aceptación del profesorado de los juegos serios y evaluar sus competencias | Se constata una mejora de las competencias digitales, así como un aumento motivación y del interés por seguir capacitándose en su uso. |
| Cornellà y Estebanell (2018) | España Español | 62 estudiantes del Grado en Educación Primaria Cuantitativa descriptiva | Analizar las opiniones de los estudiantes que han vivido la experiencia formativa con videojuegos | El uso de los videojuegos ha permitido motivar el interés del alumnado, comprender mejor la organización de los contenidos y a aumentar el rendimiento académico. |

| | | | | |
|------------------------------|-------------------|---|---|---|
| Guerra y Revuelta (2016) | España Español | 52 alumnos/as del Grado en Educación Infantil Mixto y descriptivo | Valorar el nivel de conocimiento del código PEGI en el alumnado del Grado de Magisterio en Educación Infantil | El alumnado ha mejorado su conocimiento sobre la clasificación y ha conseguido vincular identificar qué enfoques educativos hay en los videojuegos (competencia pedagógica) |
| Del Moral y Fernández (2015) | España Español | 25 docentes de Educación Infantil y Primaria Mixta | Identificar variables que condicionan la implementación de educativas innovadoras con videojuegos | El interés personal, la ayuda de otros docentes y la motivación del alumnado son factores determinantes para promover prácticas con videojuegos |

Nota: elaboración propia

Discusión

La investigación ha permitido analizar la presencia de los videojuegos en la formación inicial y permanente del profesorado. Sin embargo, y en línea con investigaciones como la de Dorado y Gewerc (2017), se ha constatado de que se trata de un tema poco desarrollado.

No deja de resultar curioso si se toma en consideración que la literatura científica relacionada con el uso de videojuegos en los procesos formativos ha crecido de manera relevante en los últimos años (Marín et al., 2022). Además, los estudios en este ámbito ponen de manifiesto el potencial de esta herramienta, tanto en el aprendizaje del alumnado (Freire-Gard et al., 2022) como del profesorado, tanto en su fase inicial (Díaz et al., 2023) como en la permanente (Sandí, 2020), fomentando tanto la adquisición de conocimientos, como el desarrollo de todo tipo de competencias (Carrión et al. 2022; Cornellà y Estebanell, 2018; Del Moral y Fernández, 2015; Guerra y Revuelta, 2016).

Estos resultados sirven para reclamar, por tanto, la necesidad de capacitar al profesorado en y mediante videojuegos, de manera que puedan mejorarse sus habilidades y enriquecer el conjunto de alternativas metodológicas con las que diseñar, implementar y evaluar los procesos formativos.

Agradecimientos

Esta investigación se enmarca en los proyectos “El desarrollo de la competencia digital en docentes en ejercicio: motivaciones y estrategias para la formación continua” (CIGE2022-072), financiado por la Conselleria de Educación, Universidades y Empleo, y “Los materiales didácticos digitales en la Educación Secundaria Obligatoria. Análisis y propuestas para su uso escolar y sociofamiliar” (PID2022-137366OB-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Referencias

- Carrión, E., Sotomayor, S., y Medel, I. (2022). El uso de los Videojuegos y la Gamificación como material didáctico innovador para el aprendizaje de las Ciencias Sociales en la Educación Superior. *EDMETIC*, 11(2), art. 6. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v11i2.13663>
- Cornellà, P., y Estebanell, M. (2018). GaMoodlification: Moodle al servicio de la gamificación del aprendizaje. *Campus Virtuales*, 7(2), 9-25.
- Cuevas-Monzonís, Nuria, Gabarda-Méndez, Vicente, y Cánovas-Leonhardt, Paz. (2022). El uso responsable de videojuegos: ¿una cuestión familiar o escolar? *Revista Colombiana de Educación*, (84), e210. <https://doi.org/10.17227/rce.num84-11981>
- Del Moral, M. E., y Fernández, L. C. (2015). Videojuegos en las aulas: implicaciones de una innovación disruptiva para desarrollar las Inteligencias Múltiples. *Revista Complutense de Educación*, 26(1), 97-118. http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.44763
- Díaz, C., Carrasco, M., & Norambuena, J. (2023). Videojuegos y el aprendizaje del inglés: un estudio exploratorio sobre las percepciones de futuros docentes de inglés. *Contratexto*, (039), 307-336. <https://doi.org/10.26439/contratexto2023.n39.5867>
- Eснаola, G. y Ansó M. B. (2019). Competencias digitales lúdicas y enseñanza. *REIDOCREA*, 8, 399-410. <http://dx.doi.org/10.30827/Digibug.57800>
- Freire-Gard, E., Castillos-Carelli, C., & Bentancur-Rodríguez, L. (2022). Experiencias con actividades lúdicas para el aprendizaje de operaciones con números enteros. *Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 18(64) 1-21
- Gállego-Franco, E., y Hurtado-Torres, D. (2020). Actividad de simulación del sistema democrático a través de un videojuego comercial. *H2D/Revista De Humanidades Digitais*, 2(1). <https://doi.org/10.21814/h2d.2542>
- Gerardo, V. R., y Marcelo, C. (2022). El videojuego como recurso educativo: estudio de las actitudes de los docentes en República Dominicana. *Pensamiento Educativo*, 59(1), 1-13. <https://doi.org/10.7764/PEL.59.1.2022.3>
- González, B., y Cortés, P. (2023). Diseño y programación de un videojuego educativo. Un caso de estudio en educación primaria. *RELATEC: Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 22(1), 155-172. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.22.1.155>

- González-Meléndez, A., Costillo-Borrego, E., Hernández del Barco, M. A., Marcos-Merino, J. M. y Regodón-Mateos, J. A. (2022). Análisis cualitativo del discurso de docentes y uso del videojuego 2342 para Ecología. *Bio-grafía*, 15(29), 106-118. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.15.num29-17705>
- Lorca, A. A., Cuenca, J. M., Vázquez, B., y Delgado, E. J. (2019). Concepciones de los docentes sobre el tratamiento de las competencias a través de los videojuegos en el aula de ciencias. *UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis)*, 1(2), 71-87. <https://doi.org/10.17345/ute.2019.2.2654>
- Marín, V., y Martín-Párraga, J. (2014). Can videogames be used to develop the infant stage educational curriculum. *New Approaches in Educational Research*, 3(1), 20-25. <https://doi.org/10.7821/naer.3.1.20-25>
- Marín-Suelves, D., Esnaola-Horacek, G. y Donato, D. (2022). Videojuegos y educación: análisis de tendencias en investigación. *Revista Colombiana de Educación*, (84), 1-17. <https://doi.org/10.17227/rce.num84-12125>
- Miralles-Martínez, P., Gómez-Carrasco, C. J., Arias, V. B., y Fontal-Merillas, O. (2019). Recursos digitales y metodología didáctica en la formación inicial de docentes de Historia. *Comunicar*, 61(XXVII), 45-56. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-04>
- Pedrerá, M. I., y González, A. (2017). Percepción del profesorado en formación inicial sobre la aplicación de un instrumento para evaluar el desarrollo de habilidades con juegos en línea. *LifePlay: Revista académica internacional sobre videojuegos*, 6, 100-117.
- Ramos, S., Botella, A. M., y Álvarez, C. V. (2018). Aproximación al folklore en Educación Secundaria a través de Eadventure. *Cuadernos de Etnomusicología*, 11, 203-219.
- Sandí, J. (2020). Desarrollo de competencias digitales en el profesorado a través de juegos serios: un estudio de caso aplicado en la Universidad de Costa Rica (UCR). *e-Ciencias de la Información*, 10(2). <https://doi.org/10.15517/eci.v10i2.38946>

Inteligencia Artificial Generativa como catalizador de la creatividad en la creación y diseño de material pedagógico personalizado

Carlos González Martínez¹

¹Universidad Europea de Madrid – carlos.gonzalez@universidadeuropea.es ORCID: 0000-0002-1301-3252

Resumen

INTRODUCCIÓN: Este estudio explora el papel de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) como catalizador de la creatividad en la creación y diseño de material pedagógico. Se contextualiza la creciente integración de tecnologías avanzadas en el ámbito educativo y se plantea que la IAG puede potenciar significativamente la innovación en la elaboración de recursos didácticos. **MÉTODO:** Consiste en un enfoque mixto, analizando diversas plataformas de IAG aplicadas en la generación de contenidos educativos. Se llevan a cabo una serie de análisis donde docentes utilizaron herramientas de IAG para diseñar materiales pedagógicos, evaluando su impacto en la creatividad y eficacia educativa. **RESULTADOS:** Los resultados indican que la aplicación de IAG en el diseño de recursos didácticos no solo mejora la calidad y relevancia del material educativo, sino que también estimula la creatividad docente. Se observa un aumento significativo en la adopción de enfoques pedagógicos innovadores y personalizados, facilitados por la capacidad de la IAG de generar contenido dinámico y adaptativo. **DISCUSIÓN:** Se subraya la importancia de la IAG en la redefinición de las prácticas de diseño pedagógico. Se enfatiza la necesidad de una formación docente continua en tecnologías emergentes para maximizar los beneficios de la IAG en educación. Este estudio concluye que la IAG representa una herramienta valiosa para enriquecer la experiencia educativa, impulsando la creatividad y la personalización del aprendizaje.

Introducción

En la era digital actual, la educación enfrenta desafíos y oportunidades sin precedentes impulsados por la rápida evolución de las tecnologías emergentes. Entre estas, la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) se destaca como una fuerza transformadora con el potencial de revolucionar la creación y el diseño de material pedagógico. Este estudio se centra en explorar cómo la IAG, mediante la generación de contenido adaptativo y personalizado, puede servir como un catalizador para la creatividad docente, potenciando la innovación en los recursos didácticos (Suarez et al., 2022).

La creciente integración de la IAG en el ámbito educativo ofrece una oportunidad sin precedentes para abordar la demanda de material pedagógico que no solo sea informativo y actualizado, sino también inspirador y adaptado a las necesidades individuales de

aprendizaje. En este contexto, la IAG promete revolucionar el proceso de diseño pedagógico al permitir a los educadores generar materiales más dinámicos, creativos e interactivos.

Este estudio adopta un enfoque mixto para analizar la aplicación de diversas plataformas de IAG en la generación de contenidos educativos. A través de un estudio de caso, se examina cómo los docentes pueden utilizar herramientas de IAG para diseñar materiales pedagógicos innovadores, evaluando el impacto de estas tecnologías en la creatividad y la eficacia educativa. Al centrarse en la experiencia docente con la IAG, este trabajo busca comprender mejor las potencialidades y los desafíos de incorporar estas tecnologías en la práctica educativa.

La relevancia de este estudio radica en su potencial para informar y orientar el desarrollo futuro de estrategias y políticas educativas que fomenten la integración efectiva de tecnologías emergentes en la formación del profesorado.

Método

En primer lugar, se diseña una formación en IAG para el profesorado que consta de unos cursos guiados sobre el uso de ChatGPT para el diseño de actividades de aprendizaje y diferentes recursos didácticos, DALL-e para la creación de recursos visuales, Perplexity para la búsqueda de recursos ya existentes y Magic School como herramienta de creación de recursos educativos específica.

Se lleva a cabo la formación en enero de 2024 y, a partir de ahí, se obtienen resultados tal y como se especifica a continuación.

Con respecto a la metodología, se ha seleccionado el enfoque de estudio de caso mixto de carácter intrínseco. Esta metodología permite una comprensión profunda y multifacética de cómo la IAG puede actuar como un catalizador para la creatividad docente y mejorar la eficacia educativa del material desarrollado.

El estudio involucra a un grupo de 20 docentes de diferentes disciplinas y de 2º de Bachillerato. Cada participante recibe formación inicial en el uso de las plataformas de IAG seleccionadas. Posteriormente, se les pide que diseñen y desarrollen materiales pedagógicos para sus respectivos campos de enseñanza, utilizando las herramientas de IAG. Posteriormente, se recoge información a través de instrumentos.

Los instrumentos de recogida de información utilizados han sido los siguientes:

- Entrevista semiestructurada sobre la creación de materiales a través de IAG.
- Cuestionario validado sobre percepciones de futuros docentes hacia las TIC para el desarrollo de prácticas inclusivas.
- Cuestionario sobre el uso y utilidad de la IA en la formación inicial del profesorado.

A continuación, se especifican las fases de la investigación, así como el cronograma:

- Fase 1: Revisión de la literatura
- Fase 2: Preparación de la acción formativa con el profesorado
- Fase 3: Realización de la acción formativa
- Fase 4: Recogida de información mediante los instrumentos descritos
- Fase 5: Análisis de la información recogida
- Fase 6: Generación de resultados y conclusiones
- Fase 7: Difusión de los resultados

Tabla 1. Cronograma (fuente: propia)

| Fase | Dic-24 | Ene-24 | Feb-24 | Mar-24 |
|------|--------|--------|--------|--------|
| I | | | | |
| II | | | | |
| III | | | | |
| IV | | | | |
| V | | | | |
| VI | | | | |
| VII | | | | |

Resultados

Los resultados de los cuestionarios se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2. Resultados cuestionario validado sobre percepciones de futuros docentes hacia las TIC para el desarrollo de prácticas inclusivas y uso y utilidad de la IA en la formación inicial del profesorado (fuente: propia)

| PREGUNTA | MEDIA |
|--|-------|
| El uso de la Inteligencia Artificial es sencillo y claro | 4,13 |
| El uso de la inteligencia artificial para el aprendizaje es una buena idea. | 4,13 |
| La inteligencia artificial hace el aprendizaje más interesante | 4,00 |
| El uso de inteligencia artificial para el aprendizaje es divertido | 4,00 |
| El uso de la IA posibilita la creatividad e innovación docente | 4,40 |
| El uso de la IA favorece la inclusión del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en el aula | 4,40 |
| El uso de la IA permite responder a las necesidades educativas del alumnado | 4,25 |
| El uso de la IA invita a la práctica reflexiva e indagadora del docente en el aula | 4,25 |
| El uso de la IA ayuda al docente a lograr una enseñanza individualizada | 4,13 |
| El uso de la IA es aplicable a todas las áreas curriculares y contenidos didácticos | 4,13 |
| El uso de la IA favorece el diseño y la adaptación de actividades a las necesidades educativas del alumnado | 4,40 |
| Tengo los recursos necesarios para crear proyectos de inteligencia artificial en mi futura labor como docente | 2,88 |
| Puedo diseñar un proyecto de inteligencia artificial si tengo tiempo para realizar la tarea. | 3,38 |
| Disfruté con la creación de proyectos de Inteligencia Artificial | 4,00 |
| Me siento insegura/o al utilizar la herramienta de creación de proyectos de inteligencia artificial | 3,38 |
| Tengo intención de utilizar la herramienta de inteligencia artificial en un futuro cercano | 4,50 |
| He disfrutado la lección de inteligencia artificial tanto que me gustaría saber más sobre este tema. | 4,88 |
| Encuentro que el uso de inteligencia artificial puede ser útil para el aprendizaje del alumnado. | 4,50 |
| Recomendaría el uso de inteligencia artificial para el proceso de enseñanza-aprendizaje | 4,50 |
| Los proyectos de Inteligencia Artificial permiten que el alumnado adquiriera conocimientos de manera más rápida. | 3,38 |

En cuanto al resultado de las entrevistas semiestructuradas al profesorado manifiestan que el uso de la IAG puede ayudar a fomentar la creatividad a la hora de diseñar actividades y materiales pedagógicos. Como muestra, se muestran algunas afirmaciones del profesorado:

Nos pueden facilitar mucho el trabajo, principalmente el burocrático y a la hora de crear actividades más imaginativas y atractivas para el alumnado

Puede ayudar a mejorar los recursos de aula, programar situaciones de aprendizaje de forma más rápida, fomentar el autoaprendizaje.

Proporciona rapidez en la creación de materiales para fomentar la múltiple forma de representación del contenido.

Fomenta la motivación y autorregulación del alumnado.

Por un lado, ahorra tiempo de redacción, aunque luego lo tengas que acabar de adaptar y por otro te da nuevas ideas

Discusión

Impacto de la IAG en la Creatividad Docente

Los resultados del estudio resaltan cómo la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) fomenta la innovación pedagógica al permitir a los docentes diseñar material didáctico personalizado y creativo. Este hallazgo subraya la importancia de integrar herramientas de IAG en la formación docente para explotar su potencial creativo y mejorar las estrategias de enseñanza adaptativa.

Mejora en la Calidad y Relevancia del Material Educativo

La investigación demuestra que el uso de IAG en la creación de contenidos educativos mejora notablemente la calidad y la adecuación del material, lo cual facilita un aprendizaje más significativo y centrado en el estudiante. Este resultado sugiere un cambio paradigmático hacia la personalización del aprendizaje, donde cada estudiante recibe atención según sus necesidades y preferencias individuales.

Adopción de Enfoques Pedagógicos Innovadores

El estudio también indica que la IAG puede ser un catalizador para la adopción de enfoques pedagógicos más innovadores y efectivos, promoviendo un ambiente de aprendizaje más interactivo y participativo. Es crucial, por tanto, considerar la infraestructura tecnológica y el apoyo institucional necesarios para implementar estas tecnologías de manera efectiva en el aula.

Desafíos Éticos y Prácticos

A pesar de los beneficios observados, el estudio destaca desafíos significativos relacionados con la ética y la implementación de la IAG en entornos educativos, incluyendo preocupaciones sobre la privacidad de datos, la equidad en el acceso a la tecnología y la necesidad de un marco regulador claro. Estos desafíos requieren una consideración cuidadosa y estrategias dirigidas para su resolución.

Referencias

- Kahale Carrillo, Djamil Tony (Dir.). Andreu Martí, María del Mar. (Coord.) II Congreso Internacional. *Educación 4.0: cuestiones actuales sobre la docencia universitaria*. Murcia: Laborum, 2023. 513 p. ISBN: 978-84-19145-76-5
- Ojeda, Adelaida D., Solano-Barliza, Andrés D., Alvarez, Danny Ortega, & Cárcamo, Efraín Boom. (2023). Analysis of the impact of artificial intelligence ChatGPT on the teaching and learning processes in university education. *Formación universitaria*, 16(6), 61-70. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-500620230006000061>

- Pegalajar Palomino, M. D., (2015). Diseño y validación de un cuestionario sobre percepciones de futuros docentes hacia las TIC para el desarrollo de prácticas inclusivas. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, (47), 89-104.
- Romero-Rodríguez, P. . (2023). La Incorporación del ChatGPT en la Educación Superior: Una Mirada desde el Paradigma de la Complejidad . 593 *Digital Publisher CEIT*, 8(5), 213-225. <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.5.1976>
- Suarez, G. N. M., Ortiz, J. E. A., Domínguez, S. V., & Shelyag, S. (2022). Aplicación de técnicas de deep learning en modelamiento y observación de la fotosfera solar. *Ciencia en Desarrollo*, 1(2E), 11-17. <https://doi.org/10.19053/01217488.v1.n2e.2022.15240>

Uso de espacios digitales a través de videojuegos para enseñar en Educación Primaria: el caso Minecraft.

Adriana Pouso-Tubío¹, Fernando Fraga-Varela²

¹Universidade de Santiago de Compostela - adriana.pouso@rai.usc.es ORCID: 0009-0001-7045-4177

²Universidade de Santiago de Compostela - fernando.fraga@usc.es ORCID: 0000-0002-2988-0465

Resumen

INTRODUCCIÓN: Los videojuegos suponen para el alumnado que recorre las aulas de Educación Primaria una de las entradas más directas a la cultura digital en la actualidad. A través del presente trabajo se pretende revisar propuestas de uso en entornos reales del videojuego de mundo abierto Minecraft de cara a fortalecer el posible uso en la formación inicial de Grado de los Maestros de Educación Infantil y Primaria. **MÉTODO:** se realiza una revisión sistemática en torno a esta propuesta tanto con propuestas tipo Minecraft como MinecraftEdu centrando la presente comunicación en cinco de ellas. **RESULTADOS:** Se encuentran experiencias reales de la utilización del videojuego para el aprendizaje de conocimientos referidos a diferentes áreas del currículo en diferentes niveles educativos poniendo el foco en contenidos concretos y propuestas sistematizadas que pueden actuar como modelos de ejemplificación para el profesorado en formación. **DISCUSIÓN:** gracias a su capacidad inmersiva y didáctica, con un entorno muy similar al mundo real, se evidencian las posibilidades del software, aceptando el error como parte del proceso de aprendizaje y permitiendo al alumnado el control del proceso.

Introducción

La realidad del ocio del alumnado en escolarización obligatoria pasa en gran medida por el uso de videojuegos en su tiempo libre. Además de ser una oportunidad para su ocio tienen la versatilidad de que pueden convertirse en una de las entradas más directas de los niños a la cultura digital (Gros, 2006).

De entre todas las categorías de videojuegos de existentes, destacamos los videojuegos de mundo abierto. Esta categoría se caracteriza por abrir la posibilidad de la simulación y cede todo el control al usuario al carecer de objetivos específicos (Galindo, 2019).

Un ejemplo de este tipo de videojuegos es Minecraft. Se trata de una propuesta con un notable grado de popularidad entre la juventud española y que se considera con un valioso potencial de utilización en el ámbito educativo.

Minecraft es un videojuego que podría catalogarse como un *game-based learning* (GBL), pues "se puede aprender a través del mismo en un entorno en el cual se pueden adquirir,

mejorar y practicar habilidades” y “volverse un proceso de aprendizaje divertido y desafiante” (González et al., 2021, p. 31). Minecraft posee una versión específica para el ámbito educativo denominada MinecraftEdu. Este software podría catalogarse por sus características como un juego serio debido a que su objetivo principal es el ámbito educativo en preferencia al entretenimiento (Michael y Chen, 2006). Un tipo de software con gran capacidad de mejora en los procesos de aprendizaje (Fraga-Varela et al., 2021). Lo interesante es que este tipo de propuestas ofrecen el potencial de desarrollar capacidades y destrezas que inciden en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estamos hablando de la mejora de la capacidad simbólica, la mayor motivación y estimulación visual y auditiva y por último la mejora de la atención y el autocontrol (Pérez-García, 2014).

En este contexto, se ha diseñado un trabajo cuyo objetivo general es conocer experiencias de usos educativos de Minecraft en su versión original como videojuego. Se pretende fundamentar posibles usos en la formación inicial de maestros en el seno de las materias de Tecnología Educativa del grado que se imparte en la Universidad de Santiago de Compostela.

Método

Se ha llevado a cabo una revisión sistemática que toma como espacio temporal el año de publicación de Minecraft en el año 2009 con independencia de que su primera versión estable sea del año 2011. Del conjunto de todo este estudio, se han seleccionado para la presente comunicación un total de 5 experiencias (Bermejo et al., 2020; Bos et al., 2014; Matos Monteiro, 2022; Montaguano Chicaiza, 2022; Šajben et al., 2020). Los resultados del análisis de dichas experiencias se explican a continuación.

Resultados

En la primera experiencia analizada de Bos et al. (2014), durante una unidad de matemáticas de tres días en un aula de tercer grado en Estados Unidos, los estudiantes usaron Minecraft para explorar los conceptos área y el perímetro. Primero, el maestro repasó la definición de perímetro y área. Utilizando un conjunto de iPads con Minecraft descargado e instalado, se pidió a los estudiantes que pasaran al modo creativo para construir una ciudad costera con un área de muelle de 12 metros cuadrados, una tienda de cebos con un perímetro de 12 metros, un restaurante con un área de 24 metros cuadrados, y un local cuadrado con una superficie de 16 metros cuadrados. La diferencia entre los dos términos se volvió más clara con las imágenes visuales cuando los estudiantes usaron la longitud del lado de un cubo repetidamente para medir la distancia alrededor (perímetro de) una forma y contaron el número de unidades cuadradas que forman la forma base (área). El estudio evidencia que los estudiantes que trabajan con Minecraft no tienen miedo de probar una configuración diferente, crear una nueva herramienta o descubrir los atributos de una piedra. Sus únicas

limitaciones pueden ser qué preguntas hacer y qué problemas resolver, y ahí es donde el profesor aporta escenarios significativos y preguntas pertinentes que reflejan el currículo.

El trabajo de Bermejo et al. (2019) recupera una propuesta de uso de este software en el ámbito de las ciencias sociales con alumnado de sexto curso de Educación Primaria. El proyecto se realizó durante 20 sesiones de 45 minutos, con el objetivo de que los alumnos divididos en grupos de trabajo entiendan cómo se crea y se utiliza los diferentes tipos de energía y construyan una ciudad sostenible. Para ello, todos los grupos crearon una instalación en la que la energía trabajada fuese la encargada de generar la electricidad. Al terminar el proyecto, el profesor y los alumnos realizaron una visita virtual por cada una de las instalaciones de los compañeros, donde cada uno de los grupos explicó cómo funciona su energía, por qué han elegido el lugar donde construir y cuáles han sido los pasos. Con la propuesta y posterior estudio, se concluye que con el uso de Minecraft la motivación aumentó, los estudiantes pudieron buscar información, seleccionarla y comprenderla, marcar su propio ritmo de trabajo y demostrar habilidades y competencias digitales.

En la tercera experiencia analizada, de Šajben et al. (2020), participaron estudiantes de entre 10 y 14 años. En el trabajo analizan los resultados de la actividad extracurricular para aprender programación. Para ello, decidieron utilizar la versión Educativa del juego y los materiales didácticos oficiales del sitio web education.minecraft.net. Con su estudio, llegaron a la conclusión de que MinecraftEdu es adecuado para enseñar programación y que el videojuego tiene la ventaja de su respuesta inmediata y el desarrollo de la creatividad. Además del desarrollo de habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y la comunicación.

El trabajo de Montaguano (2022) describe una experiencia que tuvo lugar en Ecuador en el año académico 2021/2022, a través de un mundo propio llamado “Ciencias Craft”, y que fue diseñado explícitamente para el aprendizaje del espacio exterior en la asignatura de Ciencias Naturales, con treinta estudiantes entre siete y nueve años. Se trabajan los conceptos del Sistema Solar y la Tierra, el día y la noche y las estaciones. A través de actividades de observación y análisis, los estudiantes adquirieron y mejoraron sus habilidades de indagación, pudiendo describir las características de la Tierra y sus movimientos, las relaciones de estos movimientos con las estaciones y con el día y la noche. Los estudiantes pudieron trabajar en forma de laboratorio virtual realizando aportes al desarrollo de habilidades para la vida (emocionales, cognitivas, sociales) y promoviendo el cuidado de la naturaleza que por el tipo de contenidos son difíciles de simular con recursos educativos en formato físico.

La última experiencia explorada es la de Matos (2022), que realiza una investigación con un estudio de caso con 10 clases de 3º a 6º de primaria. La propuesta fue diseñada aprovechando la iniciativa de un proyecto de la Unión Europea (UE) llamado *SafeBorders*. Se diseñó un nuevo mundo de Minecraft desde cero, llamado *Microsoft Safer Internet Day 2022 Park* para el trabajo de contenidos relacionaos con seguridad ante virus y firewalls,

seguridad de contraseñas y phishing, actualizaciones de software, fake news, propiedad intelectual y piratería, protección de datos y, por último, cyberbullying. A través de actividades y desafíos de nivel, después de haber construido un mundo propio ejecutarlo con 183 estudiantes y realizar un exhaustivo análisis estadístico de los datos recopilados, este estudio destaca las posibilidades del uso de narrativas, historias y nuevos elementos basados en el juego para motivar y ayudar aún más a los estudiantes con su proceso de aprendizaje.

Discusión

El presente trabajo se ha planteado con el objetivo de recuperar experiencias sobre el uso educativo de Minecraft y fundamentar posibles usos en la formación inicial de maestros en los grados de Educación Infantil y Primaria. Se aporta evidencia de propuestas que enriquecen de forma significativa el currículo a través del uso de Minecraft y MinecraftEdu en la enseñanza de contenidos de diferentes áreas con respecto a la enseñanza tradicional de esos mismos contenidos. En general, la posibilidad de poder crear (*craftear*) las construcciones en un entorno digital, permite que todo el alumnado se involucre en el diseño, mantenimiento, creación y participación del entorno creado por el/la docente. Aumenta el interés del alumnado al utilizar elementos disponibles a nivel cultural fuera del espacio escolar lo que refuerza el interés por los procesos de aprendizaje. Sin duda, este tipo de propuestas pueden fortalecer la visión competencial del currículo tal y como se recoge en la legislación vigente en el Real Decreto 155/2022.

Referencias

- Bermejo, J. A., Rodríguez, J. T. y García, D. (2019). Minecraft, un videojuego educativo aplicado a la educación primaria. *Revista Espacios*, 40(17), 27, <https://www.revistaespacios.com/a19v40n17/a19v40n17p27.pdf>
- Bos, B., Wilder, L., Cook, M. y O'Donnell, R. (2014). Learning mathematics through Minecraft. *Teaching Children Mathematics*, 21(1), 56–59. <https://doi.org/10.5951/teacchilmath.21.1.0056>
- Galindo Domínguez, H. (2019). Los videojuegos en el desarrollo multidisciplinar del currículo de Educación Primaria: El caso Minecraft. *Pixel-Bit*. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i55.04>
- González, C., Barreda, G., Ortega, M., Ampuero, C. y Norambuena, M. (2021). Geografía y Minecraft: Potencialidades de una herramienta para la enseñanza a partir de un videojuego de mundo abierto. *Informes Científicos Técnicos - UNPA*, 13(1), 30–53. <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v13.n1.788>
- Gros Salvat, B. (2006). La dimensión socioeducativa de los videojuegos. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (12), a017. <https://doi.org/10.21556/edutec.2000.12.557>
- Matos Monteiro, J. M. (2022). *Storytelling and Minecraft in Education Creating a World and Measuring its Impact on the Learning Process* [Tesis de Máster, Repositório Aberto da Universidade do Porto]. <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/142898>

- Montaguano Chicaiza, M. E. (2022). *Minecraft como herramienta para el aprendizaje de las ciencias naturales en educación general básica* [Trabajo de investigación, Universidad Tecnológica Indoamericana]. <https://repositorio.uti.edu.ec//handle/123456789/4636>
- Pérez-García, A. (2014). El aprendizaje con videojuegos. Experiencias y buenas prácticas realizadas en las aulas españolas. *Escuela Abierta*, (17), 135-156. <https://ea.ceuandalucia.es/index.php/EA/article/view/58>
- Šajben, J., Klimová, N. y Lovászová, G. (2020). Minecraft: Education edition as a game-based learning in Slovakia. *EDULEARN20 Proceedings*, 7686-7693. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2020.1946>

MOOCs y webinars para la formación del profesorado: estudio de caso

Jorge Balladares Burgos¹

¹Universidad Andina Simón Bolívar/Área académica de Educación –
jorge.balladares@uasb.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7033-1970>

Resumen

Hoy en día la educación superior en el Ecuador se encuentra en un proceso de transformación. Durante la pandemia surgieron prácticas de educación abierta para la formación del profesorado a través de MOOCs, seminarios virtuales o webinars, openclass, masterclass, entre otros. Este tipo de diseños pedagógicos para la educación abierta se constituyen en propuestas alternativas de capacitación docente y de formación del profesorado por su renovada propuesta de diseño en algunos casos, y otros, por contribuir al desarrollo de competencias docentes. Esta investigación tiene como propósito el realizar un estudio de caso de los MOOC y Webinars implementados durante los años 2020 y 2021 en la Universidad Andina Simón Bolívar, que se ejecutaron para una alfabetización digital y una educación digital del profesorado ecuatoriano. A su vez, se analizó la autopercepción del nivel de desarrollo de competencias digitales del profesorado.

Introducción

La Universidad Andina Simón Bolívar, sede Ecuador (UASB-E), es una institución que forma parte del Sistema Andino de Integración y que fue creada en el año 1985. La UASB-E, como todas las instituciones superiores del país, crearon sus lineamientos internos de trabajo frente a la crisis sanitaria con el fin de garantizar la continuidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje tomo dos ejes de trabajo que reposan en los "Lineamientos para un proceso educativo en modalidades no presenciales del Área de Educación" (Jaramillo et al., 2020a). Estos lineamientos internos de la institución tenían el fin de generar empatía entre docentes y estudiantes durante la crisis sanitaria para poder garantizar el proceso educativo a través de estrategias virtuales.

En la Universidad se presentaron retos como la creación de programas en modalidades no-presenciales. Para ello, era importante una formación del profesorado en competencias digitales. Además, se generó una oferta académica abierta y continua en desarrollo de competencias digitales a través de diseños pedagógicos abiertos como MOOCs y webinars, con el fin de garantizar la participación de la mayor cantidad de usuarios sin importar los tiempos y las distancias geográficas (Chicaiza 2023, 50). Una de las estrategias que la universidad adoptó para desarrollar competencias digitales en su profesorado fue la capacitación docente a través de MOOC y webinars (Ruiz et al., 2021; Arbulú, 2019; Area et al., 2014). Por lo tanto, el propósito de esta investigación consistió en realizar un estudio de la

incidencia de los MOOCs y webinars en la formación del profesorado de la UASB-E y su desarrollo de competencias digitales durante la pandemia (Hidalgo, 2014; Jaramillo et al., 2020b; Benet et al., 2018; Balladares, 2018).

Método

El enfoque de esta investigación fue mixto. El diseño de la investigación fue fenomenológico y no experimental, y el método a utilizar es el estudio de caso, cuyo objeto de estudio fueron 12 MOOC y 21 webinars diseñados y realizados durante el 2020 y 2021 en la UASB-E. Además, se aplicó un test de autoevaluación de competencias digitales⁸ en una muestra de 92 participantes. El estudio de caso se desarrolló en tres fases. La primera fase consistió en la contextualización de la Universidad y los diseños pedagógicos implementados para la formación del profesorado. La segunda fase consistió en el estudio del nivel de experiencia adquirida por el profesorado a través de cursos MOOC y Webinars de educación abierta. Además, se analizó la autopercepción de los participantes en cuanto al desarrollo de competencias digitales. El estudio de caso finaliza con una tercera fase. En ella se establecen las conclusiones finales del estudio.

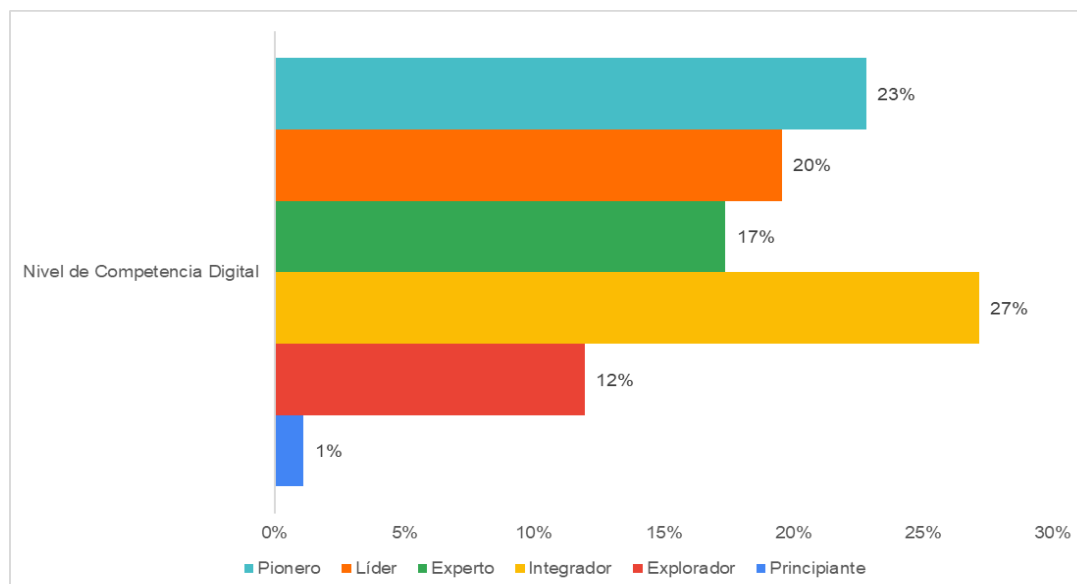
Resultados

En los años 2020 y 2021 la Universidad Andina Simón Bolívar implementó 21 webinars y 12 cursos MOOC enfocados en procesos de alfabetización digital y desarrollo de competencias digitales como propuesta formativa en educación digital de su profesorado. A nivel general los participantes manifiestan un nivel de satisfacción del 91.05% (Muy Satisfecho) en la participación en webinars y del 83.75% (Satisfecho) en cursos MOOC. En el caso de los MOOC se refleja una tasa de aprobación del 54% en el año 2020, y del 61% en el año 2021. La tasa de aprobación fue distribuida en grupos de rendimiento con una ubicación del 42% (+ de 8 puntos) en grupo de alto rendimiento y el 12% en medio (7-7.9 puntos), en el año 2020 y con una ubicación del 47% (+ de 8 puntos) en grupo de alto rendimiento y el 15% en medio (7-7.9 puntos) en el 2021.

En cuanto a los principales resultados que arrojó el test de autopercepción de la competencia digital docente, se pueden apreciar los resultados del nivel de competencia digital de los participantes en el siguiente gráfico:

⁸ El test de autoevaluación está basado en el instrumento del marco de competencias de la Unión Europea (DigComp Edu).

Figura 1: Distribución del nivel de competencia digital de los encuestados según el marco DIGCOMPEDU

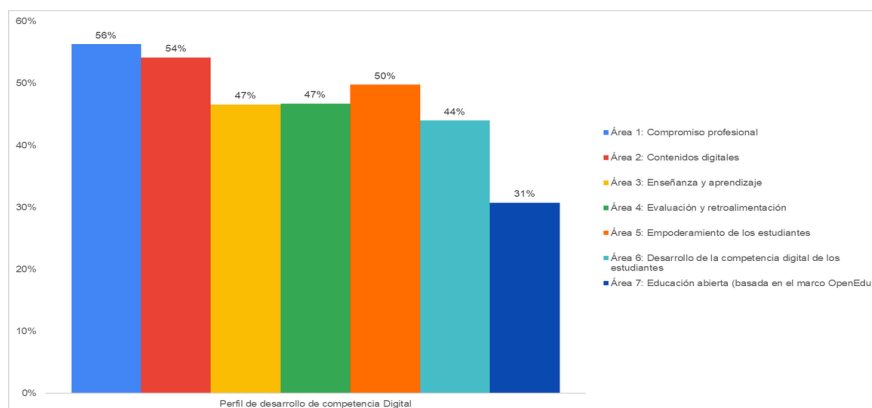


Fuente: Test de autopercepción de la competencia digital docente (Elaboración propia).

Se puede evidenciar que el mayor porcentaje, que es el 27%, se ubica en el nivel Integrador (B1), que implica que los participantes de MOOCs y webinars de la UASB-E considera que es capaz de aplicar, ampliar y estructurar sus prácticas digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje. Le sigue la etapa de Pionero (C2) con un 23% con la etapa de Líder (C1) con un 20%. La etapa de Experto (B2) se encuentra en un 17%, mientras que la etapa de Explorador (A2) se encuentra en un 12% y la etapa de novel (A1) en un 1%. Por lo tanto, se puede interpretar que el nivel de desarrollo de competencias digitales de los encuestados es significativo.

El test de autopercepción de la competencia digital docente tomó en cuenta las seis áreas del modelo DigCompEdu, a las que se sumó un área más de educación abierta basada. Su aplicación arrojó los siguientes resultados.

Como se puede apreciar en el gráfico 2, las áreas de Compromiso Profesional (Área 1); Contenidos Digitales (Área 2) y Empoderamiento de los estudiantes (Área 5) tienen un desarrollo superior al 50%. Las áreas de: Enseñanza Aprendizaje (Área 3), Evaluación y retroalimentación (Área 4) y Educación Abierta (Área 7) tienen un desarrollo inferior al 47%.

Figura 2. Perfil de percepción del desarrollo del nivel de competencia digital por área

Fuente: Cuestionario de la Competencia Digital Docente (Elaboración propia)

En cuanto al área del compromiso profesional, orientada al uso de las tecnologías digitales en las interacciones del docente con compañeros, estudiantes, padres y otros agentes de la comunidad educativa, obtuvo el mayor porcentaje de desarrollo competencial con un 56%. Entre las necesidades detectadas en esta área, se detectaron necesidades como el uso de la tecnología educativa no solo para mejorar la enseñanza, sino para incrementar las interacciones profesionales con los estudiantes, con los compañeros de trabajo, con la comunidad científica, entre otros. A este nivel de desarrollo le sigue el área de contenidos digitales con un 54%, donde se evidencia una continua preocupación por la creación de contenidos digitales tanto para la enseñanza y aprendizaje, y a su vez, se percibe la necesidad de mejorar el conocimiento de las normas de autor y la protección de los datos personales. El área de empoderamiento de los estudiantes se ubica en un tercer lugar de desarrollo competencial con un 50%, y en los resultados se denota que hay esfuerzos del profesorado por adaptar tecnologías para el desarrollo de actividades y evaluación de los estudiantes, pero a su vez, identifican la complejidad de una integración efectivas de las TIC.

Discusión

A partir de los resultados de este estudio, se puede afirmar que tanto los MOOC y como los webinars, como diseños pedagógicos de la educación abierta para la formación del profesorado, contribuyen al desarrollo de competencias digitales del docente. Los procesos formativos en cursos MOOC y webinars requieren el desarrollo básico de competencias digitales que permitan garantizar el éxito de la finalización del curso en línea. El nivel de desarrollo de competencia digital permite aprovechar de mejor manera los procesos formativos en este tipo de propuestas virtuales de educación abierta ya que facilitan el contacto con el contenido de autoestudio propuesto, el desarrollo y autogestión de las actividades y la resolución de las evaluaciones -como en el caso de los cursos MOOC-, y el

aprendizaje sincrónico con el contacto docente en tiempo real y en un tiempo concreto – como en el caso de los webinars.

A su vez, se concluye que la organización de MOOC y webinars para la formación del profesorado y la educación abierta son diseños estratégicos para una capacitación y educación continua efectiva. El exceso de trabajo en el profesorado, el escaso tiempo para capacitarse, los altos costos de propuestas educativas formales, entre otros, son algunos de los factores que pueden contribuir a que los MOOC y los webinars sean una alternativa de formación continua por la flexibilidad y optimización del uso del tiempo por parte de los participantes, por el mejoramiento de los diseños de este tipo de propuestas, por las temáticas contemporáneas que se plantean, entre otros. De esta manera, este tipo de diseños tecno-pedagógicos para la educación abierta no solo favorecen a una formación continua del profesorado, sino también para diferentes ámbitos de la capacitación profesional y del desarrollo de competencias digitales para la docencia.

Referencias

- Arbulú, C. (2019). «Experiencia de Webinar para mejorar las tutorías virtuales en la especialización de gestión del e-learning y docencia». *Revista Científica Retos De La Ciencia* 3 (7). Ecuador: 74-84. <https://retosdelacienciaec.com/Revistas/index.php/retos/article/view/304>.
- Area, M., Sannicolás, M. y Borrás, J. (2014). «Webinar como estrategia de formación online: descripción y análisis de una experiencia / Webinar as strategy online training: description and analysis of an experience». *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC* 13 (1): 11-23. <https://relatec.unex.es/article/view/1197>
- Balladares, J. (2018). 2018. «Competencias para una inclusión digital educativa». *Revista Puce*, diciembre. <https://doi.org/10.26807/REVPUCE.V0107179>
- Benet Gil, A., Sanahuja, A., García, I., Nieto, R. (2018). «Nuevos horizontes formativos: una experiencia del MOOC como recurso en la formación continua». *Apertura* 10 (1): 88-103. <https://doi.org/10.32870/AP.V10N1.1151>.
- Chicaiza, J. (2023). «Análisis del diseño tecnopedagógico en entornos virtuales de aprendizaje. Caso de estudio: Universidad Andina Simón Bolívar». Quito, 88 p. Tesis (Maestría en Investigación en Educación). Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Área de Educación.
- Jaramillo, C., Martínez, G. y Balladares, J. (2020). «Orientaciones para una educación No-Presencial». Universidad Andina Simón Bolívar -sede Ecuador. Quito.
- Jaramillo, C., Orellana, V., y Balladares, J. (2020). «Lineamientos para un proceso educativo en modalidades no presenciales». Universidad Andina Simón Bolívar -sede Ecuador. Quito.
- Hidalgo, M. (2024). Análisis del concepto de Competencia Digital Docente: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 23(1), 25-41. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.23.1.25>
- Ruiz, J., López, D. y Sánchez, E. (2021). «Vista de Revisión de la producción científica sobre MOOC entre 2016 y 2019 a través de SCOPUS». Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*. Revista de Medios y Educación. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/77716/62628>

The impact of virtual labs on physics education

Guadalupe Martínez Borreguero¹, Milagros Mateos Núñez², Francisco Luis Naranjo Correa³

¹Universidad de Extremadura/ Facultad de Educación y Psicología - mmarbor@unex.es ORCID: 0000-0002-0246-9406

²Universidad de Extremadura/ Facultad de Educación y Psicología – milagrosmateos@unex.es ORCID: 0000-0003-2064-0921

³Universidad de Extremadura/ Facultad de Educación y Psicología – naranjo@unex.es ORCID: 0000-0001-8651-4165

Summary

INTRODUCTION: Over the past decade, there has been a remarkable increase in the use of virtual platforms for educational purposes in various disciplines. This study adds to the growing body of research on the impact of these educational technologies. **METHOD:** The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of virtual laboratories in physics education. We designed a quasi-experimental study that divided prospective teachers into control and experimental groups based on the teaching methodology used. The control group performed physics experiments in a traditional laboratory setting, while the experimental group performed the same experiments in a virtual environment. **RESULTS:** The inferential statistical analysis comparing the two groups suggests that virtual environments are as effective as traditional labs in facilitating physics learning. **DISCUSSION:** The results suggest that virtual labs can serve not only as a supplement to traditional labs, but also as a viable alternative, especially in contexts where physical lab resources are scarce. In addition, virtual labs can offer benefits such as increased scheduling flexibility and potential cost and time savings due to the ability to easily repeat experiments.

Introduction

Several studies underscore the importance of laboratory practices in science to improve students' understanding and application of concepts (Romero et al., 2020). However, such practices often require dedicated space and equipment, which can be limited by high costs and availability (Candelas et al., 2003). In addition, there is often a negative emotional response associated with this traditional teaching method (Volk et al., 2003). As a result, it is critical to explore alternative resources and emerging technologies that can provide students with a learning experience similar to working in a real laboratory. One such innovation is the implementation of virtual laboratories. Although their introduction into educational settings has sparked debate, there is now a broad consensus on the importance of providing students with access to these resources to enhance their skills and competencies that are applicable in different contexts (Dorouka et al., 2020). Some research (Infante Jiménez, 2014) suggests that virtual practice environments not only allow for exploration and the development of creative activities, but also allow for the simulation of

phenomena that are otherwise inaccessible. These virtual labs excel at mimicking real-world environments and can be used as supplemental tools for students to explore topics independently or as pedagogical resources in lectures to increase engagement, promote constructivist learning, and foster positive attitudes toward learning (Martínez-Borreguero et al., 2022). Researchers such as Gillet et al. (2001) note that students can conduct experiments and see results in real time, while also using elements of virtual reality to enhance pedagogical methods and facilitate system interaction. In line with this, several studies have explored the integration of virtual laboratories into the teaching and learning of subjects such as physics, often incorporating e-learning platforms (Candelas et al., 2003; Romero et al., 2020). The flexible design of these labs includes instructional videos that highlight key aspects of the exercises, enhanced with animations and other resources to support learning. Virtual labs are proving to be invaluable tools for fostering learning that promotes conceptual change. They do this by organizing sequenced virtual practices that encourage students to reflect on the content and information they engage with. In this context, the current study aims to investigate the effects of using a virtual laboratory for teaching physics to future teachers. This includes a comparison with traditional laboratories to identify potential improvements in the cognitive and didactic aspects of this group.

Method

A quantitative quasi-experimental study was conducted to evaluate the impact of virtual laboratories on physics learning compared to traditional physical laboratories. The independent variable in this research was the didactic methodology used in the learning process—either the use of virtual laboratories for the experimental groups or the use of real laboratories for the control groups. The dependent variable was the level of learning achieved in relation to the methodology used. The first hypothesis proposed was that *the use of virtual laboratories for learning physics affects the level of learning of students in a way that is comparable to that achieved with a real laboratory*.

The study involved a sample of 72 students, all future teachers, who were divided into three groups based on the resources and methods used. To ensure valid comparisons, all groups were matched in terms of educational level and prior knowledge. This matching helped to confirm that any observed differences in results were due to the didactic methods rather than to variations in initial knowledge levels. The control group (CG), consisting of 23 students, completed their labs in a real laboratory setting, using specific equipment and following detailed lab scripts. After completing various activities, these students completed evaluation questionnaires designed to assess the knowledge they had acquired during the practical sessions. The data collected from this group served as a benchmark for comparative analyses of learning outcomes with those of the experimental groups. In the experimental design, two groups were formed under the experimental category (EG). EG1 consisted of 24 participants, while EG2 consisted of 25 participants. These groups used a

virtual lab to perform the same tasks and engage with the same physics content as the control group. The virtual labs were organized into modules with instructional videos, animations, and worksheets to facilitate learning. After each virtual practice session, students in the experimental groups were required to complete specific questionnaires tailored to each experiment, mirroring the evaluation process of the control group. The evaluation questionnaires used in all groups were identical and had been previously validated by a panel of experts in the field. In addition, the psychometric properties of these questionnaires conformed to the standards reported in the relevant literature, ensuring reliability and validity in the measurement of learning outcomes.

Results

Table 1 shows the results for each group, control and experimental. For each group, the table shows the sample size, mean score out of 10, standard deviation, and standard error of the mean.

Table 1. Descriptive Statistical Analysis. CG vs. EG1 and EG2

| Group | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|-------|----|------|----------------|-----------------|
| CG | 23 | 7.49 | 1.25 | 0.26 |
| EG1 | 24 | 7.64 | 1.09 | 0.22 |
| EG2 | 25 | 7.72 | 1.16 | 0.23 |

The comparison of average scores across the student groups shows only minor differences, suggesting that the academic performance of students who utilized the real laboratory is on par with those who used virtual laboratories in both Experimental Group 1 and Experimental Group 2. To ensure that these observed differences—or the lack thereof—are statistically valid, an inferential ANOVA analysis was conducted. This analysis was preceded by checks to confirm the population's normal distribution, the randomness of the sample, and the homogeneity of variance—critical prerequisites for reliable ANOVA results. According to the results displayed in Table 2, the significance value obtained from the ANOVA is 0.772, which exceeds the commonly accepted threshold of 0.05. This high p-value allows us to conclude with confidence that there are no statistically significant differences in the average scores among the three groups. This outcome suggests that the choice of methodology—virtual versus real laboratories—does not significantly affect student learning outcomes. This finding is particularly important as it indicates that the virtual laboratories designed for this study are as effective as traditional real laboratories in facilitating the learning of physics content. Such results underscore the potential of virtual labs as viable educational tools, especially in settings where access to physical lab facilities might be limited.

Table 2. ANOVA. Variable *knowledge level*. CG vs. EG1 and EG2.

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----------------------|-----------------------|-----------|--------------------|----------|-------------|
| Between Groups | 0.712 | 2 | 0.356 | 0.260 | 0.772 |
| Within Groups | 94.650 | 69 | 1.372 | | |
| Total | 95.362 | 70 | | | |

In addition, a qualitative evaluation of the didactic, technical, and functional aspects of the implemented virtual lab was carried out by the participants. Most of the aspects evaluated received a high percentage of very positive feedback. The design of the lab, the quality of the information provided, and the graphics, animations, and content were the main highlights. The transition of laboratory practices to a virtual environment is a significant innovation that was well received by students. They particularly appreciated the opportunity to engage in scientific practices in a novel and different way, underscoring the value and potential of virtual laboratories to enhance the educational experience.

Discussion

The results of this study are consistent with other research that has positively evaluated virtual laboratories as a tool to support learning when access to a real laboratory is not available or as a supplement to traditional laboratory settings (Viegas et al., 2018). The use of the virtual laboratory in this study was found to be highly effective, with positive outcomes in student learning as evidenced by the results of the applied questionnaires. This innovative laboratory approach provides an efficient and practical platform that enhances science learning (Gillet et al., 2001). Students have provided positive feedback on the activities conducted through this tool, finding them innovative, engaging, and fun (Candelas et al., 2003). Echoing the opinions of other scholars, we agree with Infante Jiménez (2014) about the significant educational value of virtual laboratories. They provide a safe environment for exploration, where making mistakes is an integral part of the learning process. This aspect makes virtual laboratories an exceptionally valuable educational tool, allowing students to learn through experimentation and discovery without fear of real-world consequences. In addition, as demonstrated by a study by Wood et al. (2009), these virtual laboratory resources can significantly accelerate learning by exposing students to different working environments and allowing them to observe phenomena that would typically take longer to observe in real-world settings.

We can conclude that the integration of virtual laboratories in physics education could prove beneficial in motivating students and promoting meaningful learning of content, procedures, and reasoning, especially when access to a real laboratory is not available. The comparative study conducted provides quantitative evidence that the level of learning achieved by students using virtual laboratories is comparable to that of students using real laboratories. It

is believed that one of the major contributions of these emerging technologies could be to either replace real laboratories when they are unavailable or to supplement instruction when real laboratory use is limited, thereby enhancing the learning of complex physics content.

Acknowledgments

PID2020-115214RB-I00 (AEI/10.13039/501100011033); PID2022-140601OA-I00 (AEI/10.13039/501100011033/ FEDER, UE)

References

- Candelas, F. A., Puente, S. T., Torres, F., Ortiz, F. G., Gil, P., & Pomares, J. (2003). A Virtual Laboratory for Teaching Robotics. *International Journal of Engineering Education*, 19(3), 363–370. <https://www.ijee.ie/articles/Vol19-3/IJEE1435.pdf>
- Dorouka, P., Papadakis, S., & Kalogiannakis, M. (2020). Tablets and apps for promoting robotics, mathematics, STEM education and literacy in early childhood education. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 14(2), 255–274. <https://doi.org/10.1504/IJMLO.2020.106179>
- Gillet, D., Latchman, H. A., Salzmann, C., & Crisalle, O. D. (2001). Hands-on laboratory experiments in flexible and distance learning. *Journal of Engineering Education*, 90(2), 187–191. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2001.tb00589.x>
- Infante Jiménez, C. (2014). Propuesta pedagógica para el uso de laboratorios virtuales como actividad complementaria en las asignaturas teórico-prácticas. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 19, 917–937. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14031461013>
- Martínez-Borreguero, G., Naranjo-Correa, F. L., & Mateos-Núñez, M. (2022). Development of STEM Instructional Resources for Teaching Optics to Teachers-in-Training: Influence on Learning and Teacher Self-Efficacy. *Education Sciences*, 12(3). <https://doi.org/10.3390/educsci12030186>
- Romero, R. E., Stoessel, A. F., & Rocha, A. (2020). A design study on the implementation of remote laboratories in the teaching of university physics: the observation of student work. *Revista de Enseñanza de La Física*, 32(1), 75–91. <https://doi.org/10.55767/2451.6007.v32.n1.28936>
- Viegas, C., Pavani, A., Lima, N., Marques, A., Pozzo, I., Dobboletta, E., Atencia, V., Barreto, D., Calliari, F., Fidalgo, A., Lima, D., Temporão, G., & Alves, G. (2018). Impact of a remote lab on teaching practices and student learning. *Computers and Education*, 126(2018), 201–216. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.012>
- Volk, K., Yip, W. M., & Lo, T. K. (2003). Hong Kong pupils' attitudes toward technology: the Impact of design and technology programs. *Journal of Technology Education*, 15(1), 48–63. <https://doi.org/10.21061/jte.v15i1.a.4>
- Wood, R. E., Beckmann, J. F., & Birney, D. P. (2009). Simulations, learning and real world capabilities. *Education and Training*, 51(5), 491–510. <https://doi.org/10.1108/00400910910987273>

La ética de la inteligencia artificial en el ámbito educativo

Isabel Cerezo Cortijo¹, Alicia González Pérez²

¹Universidad de Extremadura - icerezoc@alumnos.unex.es ORCID: 0000-0003-1824- 3169

²Universidad de Extremadura - aliciagp@unex.es ORCID: 0000-0003-4289-5589

Resumen

INTRODUCCIÓN: La creciente integración de la IA en la educación ha generado un debate ético sobre su impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este artículo, se realiza una revisión crítica de los aspectos éticos relacionados con la aplicación de la IA en el ámbito educativo, destacando consideraciones clave para garantizar su uso responsable y equitativo. **MÉTODO:** La metodología empleada en esta investigación tiene un enfoque cualitativo, que busca describir, explorar y explicar fenómenos sin recurrir a experimentación directa. Se sustenta en un análisis documental exhaustivo de publicaciones sobre la inteligencia artificial, abordando las implicaciones éticas a tener en consideración en el ámbito educativo. **RESULTADOS:** La inteligencia artificial plantea desafíos éticos en la educación, requiriendo regulaciones y capacitación ética para docentes y estudiantes. Asimismo, es crucial promover la transparencia en los algoritmos y evaluar constantemente su impacto. **DISCUSIÓN:** Los resultados obtenidos pretenden contribuir al conocimiento y al aumento progresivo del uso de los sistemas algorítmicos de IA, investigando tanto su potencialidad como los desafíos asociados a su implementación y expansión en entornos educativos.

Introducción

En la actualidad, estamos inmersos en la era de la inteligencia artificial, donde diversos ámbitos como el transporte, la medicina, las plataformas de entretenimiento o la robótica dependen significativamente de esta nueva tecnología. En los últimos dos años, su desarrollo ha sido especialmente notable y ha tenido un crecimiento exponencial, impulsado por los avances en investigaciones sobre neurociencia, redes neuronales y el análisis de grandes volúmenes de datos, también conocido como *Big Data* (Flores-Vivar & García-Peñalvo, 2023).

Los avances tecnológicos también están ejerciendo un impacto significativo en los procesos de aprendizaje. La inteligencia artificial tiene el potencial de generar importantes beneficios en el ámbito educativo, al proporcionar opciones adicionales para abordar los grandes desafíos que enfrentan los sistemas educativos en la actualidad. La expansión de la digitalización ha instaurado una nueva era de posibilidades en la educación. Sin embargo, el progreso tecnológico y el desarrollo de la inteligencia artificial no solo presentan oportunidades, sino que también conllevan riesgos y plantean numerosas incertidumbres y preocupaciones (García-Peñalvo et al., 2024).

En 2019, el Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial (UNESCO) se propuso abordar las oportunidades y desafíos inherentes a la inteligencia artificial en el ámbito educativo, mediante la presentación de 44 recomendaciones distribuidas en diversas áreas temáticas. Estas áreas abarcan desde la integración de la inteligencia artificial en las políticas educativas hasta la salvaguardia de la ética en el uso de datos y algoritmos educativos.

En este contexto caracterizado por una profunda incertidumbre, los desafíos relacionados con la ética de la inteligencia artificial emergen como el centro neurálgico del debate. Por consiguiente, surge la necesidad de distinguir entre la ejecución de acciones éticas y el acto de realizarlas de manera ética, así como de comprender y adoptar decisiones pedagógicas que sean moralmente justificadas. Asimismo, es crucial tener en consideración la posibilidad de tener consecuencias no previstas, aspectos que requieren ser enfatizados en el proceso de implementación de la inteligencia artificial en el ámbito educativo (Holmes & Tuomi, 2022).

Método

La metodología de investigación es cualitativa, de carácter descriptivo y exploratorio, así como explicativo y no experimental. Se fundamenta en la revisión documental de fuentes relacionadas con la inteligencia artificial, sus avances, implementación y aspectos éticos a tener en consideración en el ámbito educativo.

El propósito de este estudio consiste en analizar un fenómeno que ha sido objeto de atención desde hace varios años, según lo documentado en la literatura científica revisada, que es la utilización de herramientas de inteligencia artificial en los contextos educativos. En concreto, se apoyará y explorará el desarrollo del sentido crítico de los profesores hacia los desafíos éticos de la inteligencia artificial en la educación. Para ello, se procedió con la selección y análisis de:

Bases de datos científicas: Se accedió a *Web of Science* (WOS) y Dialnet, bases de datos que difunden la producción científica en español e inglés, entre otros idiomas. Se realizó una búsqueda utilizando las palabras clave "Inteligencia artificial + Educación". Asimismo, se accedió a *Scopus*, una base de datos bibliográfica de Elsevier que contiene resúmenes y citas de artículos de revistas científicas. Se llevó a cabo una búsqueda de fuentes en acceso abierto en revistas científicas de primer y segundo cuartil utilizando la misma ecuación de búsqueda.

Otras fuentes y referencias bibliográficas: Para la selección de otras fuentes, se optó por documentos como informes, directrices y recomendaciones de diversas organizaciones relevantes en el ámbito de la educación e inteligencia artificial, tales como la UNESCO.

Resultados

La inteligencia artificial puede ser lo mejor o lo peor que ha sucedido en la historia de la humanidad (J. Flores-Vivar & García-Peñalvo, 2023). Cuenta con un potencial significativo para abordar problemas sociales, sin embargo, al mismo tiempo, plantea desafíos éticos, de derechos humanos y de seguridad.

Los algoritmos de inteligencia artificial carecen de la capacidad intrínseca para establecer restricciones y limitaciones de la misma manera que lo hacen los seres humanos (Aparicio-Gómez, 2023). En palabras de este autor, debido a la considerable capacidad computacional actual, las máquinas pueden evaluar un amplio espectro de decisiones de manera más eficiente y rápida que un individuo en condiciones equivalentes. Por lo tanto, la introducción de tecnologías de inteligencia artificial en el ámbito educativo tiene que ser considerada como un tema sumamente complejo y controvertido en el cual la ética y los principios morales deben ser rigurosamente respaldados mediante una regulación específica (Flores-Vivar & García-Peñalvo, 2023).

Se requiere una perspectiva sistemática que aborde la cuestión de manera integral, global y multicultural. En este contexto, la UNESCO promulgó el 23 de noviembre de 2021 la Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial (UNESCO, 2022). Uno de los aspectos tratados en este documento concierne al ámbito educativo, donde se sugiere, entre otras medidas, la necesidad de proporcionar a la población de todos los países, en todos los niveles educativos, un conocimiento adecuado sobre la inteligencia artificial, con el objetivo de capacitar a las personas y reducir las brechas digitales y las disparidades en el acceso a la tecnología digital, las cuales pueden surgir como consecuencia de la amplia adopción de sistemas de inteligencia artificial.

En el caso específico de España, este enfoque ya se encontraba contemplado en el segundo eje estratégico de la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA) (Gobierno de España, 2020), que tiene como objetivo promover el desarrollo de habilidades digitales, potenciar el talento nacional y atraer talento internacional en el campo de la inteligencia artificial.

Existe un consenso generalizado en que la respuesta no radica en ignorar o prohibir el uso de ChatGPT o aplicaciones similares, sino en la necesidad de capacitar tanto al profesorado como al estudiantado para un uso apropiado y ético de estas tecnologías (Holmes & Tuomi, 2022). El desarrollo profesional de los docentes es esencial para fomentar un uso ético y efectivo de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje. Asimismo, es importante proporcionar a los alumnos herramientas y recursos que les permitan participar activamente en su proceso educativo y comprender el impacto de la inteligencia artificial en su aprendizaje. Para ello, se plantea necesidad de revisión de los planes de estudio para priorizar el desarrollo del pensamiento crítico y aprovechar al máximo las posibilidades que ofrecen estas herramientas (García-Peñalvo, 2023).

Del mismo modo, la transparencia en el funcionamiento de los algoritmos y la toma de decisiones es esencial para garantizar la confianza y la rendición de cuentas en el uso de la inteligencia artificial en la educación. Los desarrolladores y proveedores de tecnología educativa deben proporcionar información clara sobre cómo se utilizan los datos, cómo se generan las recomendaciones y cómo se protege la privacidad de los estudiantes (Holmes & Tuomi, 2022).

Es crucial realizar evaluaciones periódicas del impacto ético de la IA en la educación. Esto implica analizar cómo estas tecnologías afectan a diferentes grupos de estudiantes y si están cumpliendo con los principios de equidad, justicia y respeto a la diversidad. Las instituciones educativas y los responsables de políticas deben estar preparados para abordar cualquier impacto negativo identificado y ajustar las prácticas en consecuencia.

La gobernanza y regulación efectivas son fundamentales para garantizar un uso ético de la IA en la educación. Se necesitan marcos normativos claros que establezcan estándares éticos y responsabilidades para los desarrolladores, proveedores, educadores y otras partes interesadas. Además, se deben establecer mecanismos de supervisión y rendición de cuentas para garantizar el cumplimiento de estas regulaciones.

Discusión

La Inteligencia Artificial está cada vez más integrada en el ámbito educativo, y tiene el potencial de convertirse en una valiosa aliada tanto para estudiantes como para docentes. Ofrece la posibilidad de proporcionar no solo contenidos pedagógicos personalizados, sino también tutorías y asistencia adaptada a las necesidades individuales en tiempo real. Por consiguiente, es imperativo que los desarrolladores de inteligencia artificial, además de considerar sus habilidades cognitivas en el diseño algorítmico, también incorporen principios éticos en el desarrollo de herramientas con el propósito de mejorar la enseñanza en lugar de reemplazar a los profesores (Flores-Vivar & García-Peñalvo, 2023). Es esencial que estas herramientas se conciben con el objetivo de potenciar las capacidades de los docentes y ayudarles a desempeñarse como los mejores facilitadores del conocimiento posible. Por ende, la regulación y ética en el ámbito de la inteligencia artificial deben ser establecidas de manera que no comprometan los valores humanos, preserven la diversidad y eviten la creación de nuevas desigualdades.

En conclusión, la ética en la inteligencia artificial aplicada a la educación requiere un enfoque integral que priorice la equidad, la transparencia, la privacidad y la inclusión. Solo mediante un compromiso ético y una colaboración entre todas las personas involucradas en el proceso educativo se podrá garantizar que la inteligencia artificial contribuya de manera positiva al desarrollo integral de los estudiantes y a la mejora del sistema educativo en su conjunto (UNESCO, 2019b).

Referencias

- Aparicio-Gómez, W. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 3(2). <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>
- Flores-Vivar, J., & García-Peñalvo, F. (2023). La vida algorítmica de la educación: herramientas y sistemas de inteligencia artificial para el aprendizaje en línea. *McGraw-Hill*, 1, 109–121.
- Flores-Vivar, J. M., & García-Peñalvo, F. J. (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). *Comunicar*, 30(74), 35–44. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- García-Peñalvo, F. (2023). La integración de la inteligencia artificial generativa en la práctica docente. *V Seminário Escola Digital: A Educação Na Era Da Inteligência Artificial*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7853091>
- García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2024). The new reality of education in the face of advances in generative artificial intelligence. *RIED- Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 9–39. <https://doi.org/10.5944/ried.271.37716>
- Gobierno de España. (2020). *Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA)*. Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57(4), 542–570. <https://doi.org/10.1111/ejed.12533>
- UNESCO. (2022). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial Adoptada el 23 de noviembre de 2021*. www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysncsa-sp
- UNESCO. (2029). *El Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial*.

Evaluación de textos generados por IA por futuros docentes en formación

Daniel Losada Iglesias¹, María Victoria Urruzola Esnaola², Nahia Delgado de Frutos³, Jose María Etxabe Urbieta⁴

¹Universidad del País Vasco/Facultad de Educación, Filosofía y Antropología – daniel.losada@ehu.eus ORCID: 0000-0003-3842-7694

²Universidad del País Vasco/Facultad de Educación, Filosofía y Antropología – mariavictoria.urruzola@ehu.eus ORCID: 0000-0002-0541-8049

³Globernance – nahiadelgado@gmail.com ORCID: 0000-0002-0243-1168

⁴Universidad del País Vasco/Facultad de Educación, Filosofía y Antropología – josemari.etxabeurbietta@ehu.eus ORCID: 0000-0002-7101-8510

Resumen

INTRODUCCIÓN: La formación docente requiere comprender la evaluación, un aspecto crucial en la enseñanza. La inteligencia artificial (IA) guía tutorías y proporciona retroalimentación, especialmente en actividades relacionadas con textos. En la Educación Obligatoria, la lectura y escritura son fundamentales para fomentar el pensamiento crítico y la reflexión. Este estudio analiza la generación y evaluación de textos por IA con una rúbrica para alumnos de educación. **MÉTODO:** Se utilizó una rúbrica con cuatro criterios para evaluar textos descriptivos, argumentativos, instructivos y narrativos creados por IA. **RESULTADOS:** Los hallazgos revelan la notable capacidad de la IA para producir textos, aunque actualmente presentan ciertas incorrecciones. Los datos recabados destacan la importancia de la evaluación, respaldada por la amplia gama de resultados obtenidos. El uso de rúbricas se muestra como una técnica efectiva para evaluar la calidad de los textos. Se observa que los textos narrativos exhiben menos errores en comparación con los descriptivos, instructivos y argumentativos. **DISCUSIÓN:** El estudio no detectó diferencias significativas entre estudiantes de géneros diversos, lo que sugiere una uniformidad en la evaluación. Sin embargo, se identificó la necesidad de mejorar la precisión y coherencia de los textos generados por la IA para su aplicación educativa.

Introducción

La formación de los docentes en el tema evaluación está ligado con los resultados de aprendizaje del alumnado (Douglas et al., 2011; Mellati y Khademi, 2018; Xu y Brown, 2016). Además, Stiggins (2014) ha mostrado que los docentes invierten gran parte de su tiempo en tareas asociadas a la evaluación y calificación. Señala que requiere mucho tiempo, sobre todo en aquellos colegios con un gran número de alumnos por aula (Ramesh y Kumar, 2022). También estudios previos muestran limitaciones significativas en la forma en que se enseña a evaluar a los futuros docentes, a veces porque es excesivamente teórica y, a veces, porque está desconectada de las tareas diarias de un docente (Atjonen, 2017; DeLuca et al., 2019; Salamá y Subahi, 2020). Hay que superar la visión de que los futuros

docentes aplican estrategias de evaluación que se les aplicaron cuando eran estudiantes (Hamodi et al., 2016; Hill et al., 2017).

Salama y Subahi (2020) han constatado que los conocimientos de la evaluación de los futuros docentes son relativamente baja y similar independientemente de su género, rendimiento académico o años de experiencia. Además, Lovorn y Reza (2011) han observado que la formación recibida también puede influir en cómo se realiza la evaluación a través de rúbricas, y Deneen y Brown (2016) han señalado que el rendimiento académico de los futuros docentes juega un papel determinante en la profundidad de una evaluación.

Recientemente se ha analizado el uso de sistemas basados en inteligencia artificial para emplearlos en la evaluación del alumnado. (p. ej., Mikropoulos y Natsis, 2011; Okada et al., 2019; Vij et al., 2020; Yuan et al., 2020). La inteligencia artificial es la capacidad de una máquina de replicar el comportamiento humano inteligente (con lo que al emplear ChatGPT se realizan elaboraciones, pero Sun y Hoelscher (2023), señala que existen imprecisiones y sesgos en las respuestas, referencias y citas inventadas en la versión gratuita. Además, en varias ocasiones son incapaces de proporcionar retroalimentación específica al identificar los errores de los estudiantes.

La IA puede servir como asistente de redacción reformulando textos, generar conceptos y marcos, sintetizando información y ofreciendo capacidades adicionales (Sun y Hoelscher, 2023), y también puede emplearse para la retroalimentación. Varios estudios han subrayado cómo los sistemas de inteligencia artificial van de la mano con bastante precisión con los sistemas humanos de procesamiento del lenguaje natural (p. ej., Gálvez et al., 2013; Ocaña-Fernández et al., 2019). Dada la variedad de tareas complejas que los estudiantes pueden realizar, representa un importante paso adelante reconocer que estos sistemas ofrecen respuestas personalizadas (González-Calatayud et al., 2021).

A lo largo de la presente investigación se pretende analizar las evaluaciones realizadas por futuros docentes sobre diferentes tipos de textos escritos elaborados por la IA y constatar si las evaluaciones de los futuros docentes dependen de su género.

Método

Participantes

En el estudio actual ha participado un total de 507 estudiantes universitarios de los Grados en Educación, con una edad promedio de 20,56 años ($DT = 5,42$). Entre ellos, había 155 hombres y 348 mujeres. En cuanto a la titulación académica, 130 estudiantes universitarios procedían de Educación Infantil, 327 de Educación Primaria, y 50 de ámbitos como Pedagogía o Educación Social. En cuanto al progreso académico, 172 estudiantes se encontraban en el primer año, 137 en el segundo, 168 en el tercero, y 30 en el cuarto curso.

Instrumentos

Para recopilar todos los datos se han empleado dos instrumentos diferentes. En primer lugar, se ha preguntado a las personas participantes una serie de variables personales como género, edad, curso académico, carrera universitaria que cursaban, lengua materna y curso académico.

En segundo lugar, *ChatGPT* generó cuatro textos ad-hoc en español: *Texto Descriptivo* (TD1); *Texto Argumentativo* (TA1); *Texto Instructivo* (TI1); *Texto Narrativo* (TN1).

Posteriormente, estos textos fueron evaluados por profesorado en formación. Para llevar a cabo la evaluación, se creó una rúbrica ad-hoc con niveles de logro de 4 puntos: Excelente (4 puntos), Bueno (3 puntos), Regular (2 puntos) y Pobre (1 punto). Los cuatro criterios evaluados fueron: *Contenido* (C), *Organización* (O), *Vocabulario y Lenguaje* (VL), y *Coherencia y Cohesión* (CC).

Esta rúbrica se ha diseñado para asistir al profesorado en formación en la evaluación de los textos generados. Todos los participantes han recibido una formación específica en el uso de rúbricas de evaluación como parte integral de su formación universitaria. A lo largo de su grado, han adquirido competencias a la hora de diseñar, interpretar y aplicar rúbricas de evaluación de manera efectiva. en áreas como la didáctica general, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en educación, así como en didácticas específicas.

Procedimiento

El proceso ha comenzado con la creación de los diferentes textos. Estos textos han sido creados usando *ChatGPT*, siguiendo la siguiente estructura: Escribir un tipo de texto de 5 a 10 líneas escrito por un estudiante de 10 años sobre un tema de libre elección. Estos textos se han convertido digitalmente a *Google Forms* y también se ha agregado a cada texto la rúbrica para evaluar cada texto para permitir a los estudiantes evaluar cada criterio.

Análisis de los datos

El proceso de análisis de datos se ha realizado íntegramente utilizando el software estadístico *SPSS Statistics 27*. Se han calculado medias aritméticas y desviaciones estándar para cada grupo de alumnos. Se ha llevado a cabo la prueba *T-Student* para muestras independientes y se ha obtenido su tamaño de efecto mediante la *d* de Cohen.

Resultados

Para la consecución del objetivo propuesto se han recogido las medias y desviaciones típicas de las valoraciones del alumnado del Grado en Educación Primaria en la Tabla 1.

Las valoraciones del alumnado oscilan entre 1,25 y 3,36 (*DT* entre 0,55 y 0,89). Las medias de las evaluaciones varían con el tipo de texto. El alumnado evalúa con calificaciones superiores a los *Textos Narrativos*, mientras que son inferiores para el resto de los tipos de

texto. Los *Textos Instructivos y Descriptivos* son los que presentan medias ligeramente inferiores.

Los *Textos Descriptivos e Instructivos* poseen una valoración inferior para el criterio *Vocabulario y lenguaje*. El resto de los criterios son similares en los *Textos Descriptivos* y de los *Textos Instructivos* lo que se valora es la *Organización*, pero la evaluación de los *Contenidos* es significativamente inferior. El criterio *Vocabulario y lenguaje* se evalúa de modo inferior en los *Textos Descriptivos*.

Las evaluaciones de los *textos argumentativos* poseen características similares en los cuatro criterios. Sin embargo, la evaluación del *Vocabulario y lenguaje* es ligeramente superior a los *Contenidos, Organización y Coherencia y cohesión*.

Los *Textos Narrativos* presentan evaluaciones cercanas a 3,5 y los valores medios son superiores en un punto aproximadamente a los otros tipos de texto. Las evaluaciones del *Vocabulario y lenguaje*, así como la *Coherencia y cohesión* son los criterios mejor valorados.

Tabla 1. Media y desviación típica de los criterios de evaluación de cada tipo de texto según el género.

| | Género | | | | | |
|-------|-----------|---------------------|----------|---------------------|-------|---------------------|
| | Masculino | | Femenino | | Total | |
| | Media | Desviación estándar | Media | Desviación estándar | Media | Desviación estándar |
| TD1CO | 2,23 | ,80 | 2,26 | ,72 | 2,25 | ,74 |
| TD1OR | 2,33 | ,80 | 2,28 | ,80 | 2,30 | ,80 |
| TD1VL | 1,37 | ,68 | 1,28 | ,55 | 1,31 | ,59 |
| TD1CC | 2,17 | ,79 | 2,05 | ,77 | 2,09 | ,78 |
| TA1CO | 2,26 | ,79 | 2,16 | ,71 | 2,19 | ,73 |
| TA1OR | 2,25 | ,81 | 2,10 | ,80 | 2,15 | ,81 |
| TA1VL | 2,50 | ,78 | 2,40 | ,75 | 2,43 | ,76 |
| TA1CC | 2,25 | ,88 | 2,03 | ,82 | 2,10 | ,84 |
| TI1CO | 1,75 | ,79 | 1,81 | ,78 | 1,79 | ,79 |
| TI1OR | 2,25 | ,83 | 2,36 | ,89 | 2,33 | ,87 |
| TI1VL | 1,30 | ,57 | 1,25 | ,52 | 1,27 | ,54 |
| TI1CC | 2,00 | ,88 | 2,02 | ,83 | 2,01 | ,84 |
| TN1CO | 2,94 | ,72 | 3,20 | ,71 | 3,12 | ,73 |
| TN1OR | 3,09 | ,78 | 3,28 | ,75 | 3,22 | ,77 |
| TN1VL | 3,25 | ,71 | 3,35 | ,71 | 3,32 | ,71 |
| TN1CC | 3,23 | ,74 | 3,36 | ,77 | 3,32 | ,76 |

Nota: Tipos de textos: TD1= Descriptivos; TA1= Argumentativos; TI1= Instructivos; TN1= Narrativos. Criterios: CO= Contenido; OR= Organización; VL= Vocabulario y lenguaje; CC=Coherencia y cohesión.

Finalmente, se constata que solo existen diferencias significativas entre ambos géneros en el criterio *Cohesión del Texto Argumentativo* ($t(276,911)=2,574$, $p=.0011$, $M_{\text{♂}}=2,25$ y $M_{\text{♀}}=2,03$, $d=.256$) con un tamaño de efecto leve, así como en los criterios *Contenido y Organización del Texto Narrativo*, con un tamaño del efecto moderado ($t(501)=-3,802$, $p<.001$, $M_{\text{♂}}=2,94$ y $M_{\text{♀}}=3,20$, $d=.367$) y leve ($t(501)=-2,524$, $p<.012$, $M_{\text{♂}}=3,09$ y $M_{\text{♀}}=3,28$, $d=.244$) respectivamente.

Discusión

Tal y como señalan Douglas et al. (2011), Mellati y Khademi (2018), Xu y Brown (2016) y Stiggins (2014) la evaluación que realiza el alumnado es muy importante, aspecto que se constata con el gran número de respuestas logradas.

El empleo de la rúbrica ha mostrado ser una herramienta adecuada (Lovorn y Reza, 2011 y Deneen y Brown, 2016).

Además, Sun y Hoelscher (2023) señalan que la IA señala imprecisiones, cuestión que se manifiesta en los resultados obtenidos. La IA elabora textos de mayor calidad cuando estos son narrativos. Sin embargo, los errores de la IA son manifiestos en el resto de los tipos de textos. El vocabulario y el lenguaje presenta problemas en los textos descriptivos e instructivos mientras que los textos argumentativos presentan evaluaciones similares. Las evidencias recogidas, en consonancia con la propuesta de estos autores, se deduce que la retroalimentación es más adecuada en un tipo de texto respecto a otros tipos. Además, la tarea compleja estudiada en la presente investigación muestra que la IA ofrece respuestas personalizadas (González-Calatayud et al., 2021).

Por otra parte, los resultados no concuerdan en todos los criterios de valuación con Salama y Subahi (2020), ya que las evidencias recogidas en el presente estudio muestran que solo algunos criterios en determinados tipos de texto son independientes al género.

Finalmente, a través del presente estudio se obtienen conclusiones sobre la posibilidad de que los sistemas de inteligencia artificial estén ligados a los sistemas humanos de procesamiento del lenguaje natural (entre otros, Gálvez et al., 2013; Ocaña-Fernández et al., 2019).

Referencias

Atjonen, P. (2017). Development of teacher assessment literacy in comprehensive schools – Views from the curriculum analysis. *Kriteerit Puntarissa*, 74, 132–169.

- DeLuca, D., Willis, J., Cowie, B., Harrison, C., Coombs, A., Gibson, A., et al. (2019). Policies, programs, and practices: exploring the complex dynamics of assessment education in teacher education across four countries. *Frontiers in Education*, 4, 1-19. <https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00132>
- Deneen, C.C., y Brown, G.T.L. (2016). The impact of conceptions of assessment on assessment literacy in a teacher education program. *Cogent Education*, 3(1), 1225380. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2016.1225380>
- Douglas, C., Worsfold, K., Davies, L., Fisher, R., y McPhail, R. (2011). Assessment literacy and student learning: the case for explicitly developing students 'assessment literacy'. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 38(1), 44-60. <https://doi.org/10.1080/02602938.2011.598636>
- Gálvez, J., Conejo, R., y Guzmán, E. (2013). Statistical Techniques to Explore the Quality of Constraints in Constraint-Based Modeling Environments. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 23, 22-49. <https://doi.org/10.1007/s40593-013-0008-2>
- González-Calatayud, V., Prendes-Espinosa, P., y Roig-Vila, R. (2021). Artificial Intelligence for student assessment: a systematic review. *Applied Sciences*, 11, 5467. <https://doi.org/10.3390/app11125467>
- Hamodi, C., López-Pastor, V., and López-Pastor, A. (2016). If i experience formative assessment whilst studying at university, will i put it into practice later as a teacher? Formative and shared assessment in Initial Teacher Education (ITE). *European Journal of Teacher Education*, 40(2), 171-190. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1281909>
- Hill, M., Ell, F., y Evers, G. (2017). Assessment capability and student self-regulation: the challenge of preparing teachers. *Frontiers in Education*, 2, 1-15. <https://doi.org/10.3389/feduc.2017.00021>
- Lovorn, M.G., Reza, A. (2011). Assessing the Assessment: Rubrics Training for Pre-service and New In-service Teachers. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 16(1), 16. <https://doi.org/10.7275/sjt6-5k13>
- Mellati, M., y Khademi, M. (2018). Exploring teachers' assessment literacy: Impact on learners' writing achievements and implications for teacher development. *Australian Journal of Teacher Education*, 43(6), 1-18. <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2018v43n6.1>
- Mikropoulos, T.A. y Natsis, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999-2009). *Computers & Education*, 56(3), 769-780. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.020>
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L.A., y Garro-Aburto, L.L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Okada, A., Whitelock, D., Holmes, W., y Edwards, C. (2019). e-Authentication for online assessment: A mixed-method study. *British Journal of Educational Technology*, 50(2), 861-875. <https://doi.org/10.1111/bjet.12608>
- Ramesh, D., y Kumar, S. (2022). An automated essay scoring systems: a systematic literature review. *Artificial Intelligence Review*, 55, 2495-2527. <https://doi.org/10.1007/s10462-021-10068-2>
- Salama, S., y Subahi, A. M. (2020). The Impact of Specialty, Sex, Qualification, and Experience on Teachers' Assessment Literacy at Saudi Higher Education. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(5), 200-216. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.5.12>
- Stiggins, R. (2014). Improve assessment literacy outside of schools too. *Phi Delta Kappan*, 96, 65-72
- Sun, G.H. y Hoelscher, S.H. (2023). The ChatGPT Storm and What Faculty can do. *Nurse Educator*, 48(3), 119-124. <https://doi.org/10.1097/nne.0000000000001390>
- Vij, S., Tayal, D., y Jain, A. (2020). A machine learning approach for automated evaluation of short answers using text similarity based on WordNet graphs. *Wireless Personal Communications*, 111(2), 1271-1282. <https://doi.org/10.1007/s11277-019-06913-x>

- Xu, Y., y Brown, G.T.L. (2016). Teacher assessment literacy in practice: a reconceptualization. *Teaching and Teacher Education*, 58, 149-162. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2016.05.010>
- Yuan, S., He, T., Huang, H., Hou, R., y Wang, M. (2020). Automated Chinese essay scoring based on deep learning. *CMC-Computers Materials & Continua*, 65(1), 817-833. <https://doi.org/10.32604/cmc.2020.010471>

Desempeño pedagógico de estudiantes en formación docente durante prácticas en mundos virtuales inmersivos

María Graciela Badilla-Quintana¹, Susan Rivera-Robles²

¹Universidad Católica de la Santísima Concepción – mgbadilla@ucsc.cl ORCID: 0000-0002-1317-9228

²Universidad Católica de la Santísima Concepción – srivera@ucsc.cl ORCID: 0000-0001-6086-4992

Resumen

INTRODUCCIÓN: Las prácticas pedagógicas son una instancia clave para desarrollar dominios y estrategias pedagógicas en la formación inicial docente. Una forma de llevarlas a cabo es por medio de simulaciones en mundos virtuales inmersivos. Este estudio tiene por objetivo analizar el efecto de un proyecto de prácticas pedagógicas en mundos virtuales para estudiantes en formación inicial sobre su dominio pedagógico general. **MÉTODO:** Entre junio a noviembre de 2022, se implementó el proyecto TYMMI, que consta de simulaciones de prácticas pedagógicas en el mundo virtual OpenSimulator, en el que participaron 104 estudiantes de 6 universidades latinoamericanas. En 6 sesiones de retos, se midió el desempeño de cada estudiante mediante una planilla de observación de cinco dominios: (a) Preparación del proceso de enseñanza-aprendizaje; (b) Creación de un ambiente propicio para el aprendizaje; (c) Enseñanza para el aprendizaje de todos los estudiantes; (d) Compromiso con sus responsabilidades y desarrollo profesional; y (e) Interacción mundo virtual. **RESULTADOS:** Los resultados revelan un aumento significativo del desempeño pedagógico general a medida que los estudiantes avanzan en los retos. **DISCUSIÓN:** Se concluye que el proyecto TYMMI mejora el quehacer pedagógico, la reflexión docente, el manejo en el aula y la confianza de estudiantes en formación inicial docente.

Introducción

En la actualidad, la educación desempeña un rol clave en la inserción social de individuos, enfatizando la importancia de habilidades blandas para un futuro equitativo. Es esencial que los docentes posean competencias pedagógicas, disciplinares y tecnológicas para adaptarse a entornos dinámicos y mejorar la calidad educativa (Casadellà et al., 2022). Sin embargo, la Formación Inicial Docente (FID) enfrenta grandes desafíos como el insuficiente nivel de las competencias de entrada al inicio de estudios universitarios y programas de formación de calidad variable, lo que exige un marco que alinee las carreras pedagógicas con las demandas profesionales (Núñez-Valdés et al., 2022).

Las prácticas pedagógicas efectivas requieren contextos reales o simulados que conecten teoría y práctica. La realidad virtual, como los mundos virtuales inmersivos (MVI) ofrecen estas oportunidades. Utilizando un modelo estructurado en escenarios, herramientas e

interacciones, el mundo virtual de código abierto TYMMI promueve el desarrollo de habilidades pedagógicas y tecnológicas mediante la simulación de experiencias educativas en entornos virtuales (Badilla-Quintana et al., 2015).

En este contexto, TYMMI se organiza como un espacio educativo simulando una escuela, en el que se desarrollan situaciones pedagógicas en base a categorías definidas por objetivos de aprendizaje y ofrece retos de complejidad creciente. Las sesiones de 90 minutos en OpenSimulator permiten a los estudiantes manipular elementos virtuales e interactuar, mejorando su inmersión y participación.

El primer reto llamado "Conociendo el Mundo Virtual", tiene como objetivo conocer las principales herramientas tecnológicas del mundo virtual. El segundo reto llamado "Preguntas generadoras", tiene como objetivo presentar una estrategia para activar o generar conocimientos previos. El tercer reto llamado "Aprendiendo con organizadores gráficos", tiene por objetivo explicar un organizador gráfico como herramienta de canalización de información. El cuarto reto llamado "Técnicas de evaluación en clases", tiene por objetivo desarrollar y aplicar en una clase simulada una evaluación para el aprendizaje de sus estudiantes. El quinto reto llamado "Reunión de apoderados", tiene por objetivo liderar una reunión de padres, madres, tutores o apoderados presentando aspectos del proyecto educativo de una escuela. Finalmente, el sexto reto llamado "Implementando adecuaciones curriculares", tiene por objetivo exponer una propuesta de adecuaciones de acceso considerando al estudiantado con discapacidad. En el primer reto no existen roles asignados a los participantes, mientras que en los retos 2 a 5 los participantes deben cumplir con un rol docente cuando les corresponda exponer y liderar una clase. En los retos 2 a 3 deben cumplir con un rol de estudiante cuando les corresponda observar y participar de la clase simulada de los demás compañeros; y finalmente, en el reto 5 deben cumplir con un rol de padre, madre, tutor o apoderado cuando corresponda (Badilla-Quintana & Sandoval-Henríquez, 2023).

A través de estos retos, los estudiantes experimentan diversas situaciones educativas, recibiendo retroalimentación continua, lo cual fortalece sus competencias en la enseñanza (Badilla-Quintana et al., 2015; Badilla-Quintana & Sandoval-Henríquez, 2023).

Método

Diseño de Investigación

Esta investigación adoptó un paradigma positivista y un enfoque cuantitativo, utilizando un diseño no experimental y longitudinal. Se recolectaron datos a través de una planilla de observación durante las seis semanas de intervención entre julio a noviembre de 2022. Los seis retos se ejecutaron en sesiones semanales de 90 minutos, siendo retroalimentado el desempeño del estudiante de manera asincrónica por los profesores senior adscritos a las universidades participantes.

Muestra

La muestra consistió en 106 estudiantes de pedagogía de diferentes especialidades (n= 23 hombres, n= 81 mujeres), provenientes de 3 universidades chilenas y 3 de universidades extranjeras. La investigación cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la universidad patrocinante del investigador principal. Asimismo, los estudiantes participaron voluntariamente y firmaron un consentimiento informado, que se resguarda y garantiza la confidencialidad y el anonimato de los participantes

Recolección de Datos

Se utilizó una rejilla de observación, diseñada y validada, para evaluar el desempeño de los estudiantes en los retos pedagógicos (Meza-Fernández & Badilla-Quintana, 2015). Esta incluyó 64 ítems en cinco dominios de la práctica docente basados en el Marco para la Buena Enseñanza (Mineduc, 2021), evaluados en una escala tipo Likert de 1 a 5. El Dominio A, Preparación del proceso de enseñanza- aprendizaje, contiene cuatro criterios y 15 ítems, que mide el dominio del participante sobre su conocimiento disciplinar, estrategias de enseñanza y aprendizaje, contexto y formas de evaluación. El Dominio B, Creación de un ambiente propicio para el aprendizaje evalúa con tres criterios y 12 ítems, cómo el participante genera un ambiente de respeto, cultura de aprendizaje y normas de convivencia. El Dominio C, Enseñanza para el aprendizaje de todos los estudiantes, evalúa con cuatro criterios y 17 ítems, cómo el participante favorece el aprendizaje, promueve interacciones pedagógicas, evalúa el aprendizaje y aprovecha el tiempo de forma óptima. El Dominio D, Compromiso con sus responsabilidades y desarrollo profesional, evalúa con dos criterios y 4 ítems, cómo el participante construye relaciones de colaboración, compromiso con la comunidad educativa y su proceso de reflexión docente. Finalmente, el Dominio E, Interacción con el mundo virtual, evalúa con seis criterios y 19 ítems, cómo el participante se desenvuelve en los distintos escenarios planteados el mundo virtual.

Análisis de Datos

Los datos se analizaron con el software JASP mediante estadísticas descriptivas e inferenciales. Se evaluaron la normalidad y homocedasticidad, y se compararon los puntajes obtenidos en los retos mediante ANOVA o contrastes de Friedman, dependiendo de la parametrización de los datos. Además, se examinaron diferencias de género usando la prueba T de Student o U de Mann-Whitney.

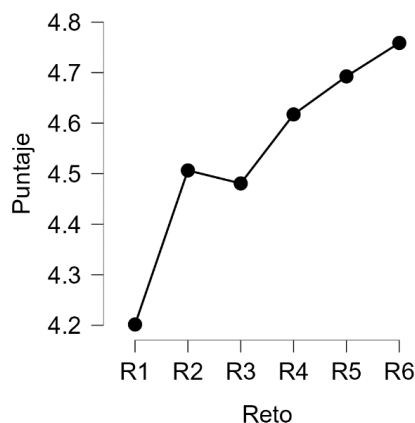
Resultados

Diferencia entre desempeño pedagógico entre retos

A modo general, se realiza un análisis descriptivo de los puntajes medios de los retos, obteniendo una media mínima de 4.201 (reto 1) y máxima de 4.759 (reto 6). Seguidamente, se analizan los datos de forma inferencial. En primera instancia, se realiza un análisis previo

de los supuestos de esfericidad para medidas repetidas (MR) en varios grupos, obteniendo un $p < .001$ se determina que los datos no son homogéneos, por lo que se aplica el contraste de Friedman para datos no paramétricos en lugar de ANOVA. Los resultados arrojan un valor $p < .001$, por lo que existe diferencia entre los puntajes medios de los retos. Se aplica un análisis Post-Hoc de Conover para variables no paramétricas, para determinar de forma específica entre qué retos existe diferencias. Los resultados muestran que existen diferencias significativas entre el reto 1 y los retos 4, 5 y 6, así como diferencia significativa entre el reto 2 y los retos 5 y 6, diferencia entre el reto 3 y los retos 5 y 6, y diferencias entre el reto 4 y reto 6. La figura 1 muestra que los puntajes obtenidos en las rejillas de observación fueron en aumento en todos los casos nombrados donde existe diferencia significativa.

Figura 1. Gráfico de puntajes medios entre los retos



Diferencias por sexo

Antes de comparar los datos, se realizan pruebas de normalidad y homogeneidad, donde se determina que no se cumplen los supuestos, por lo que los datos no tienden a la normalidad según los resultados de contraste de normalidad de Shapiro-Wilk y tampoco siendo homogéneos según los resultados de Levene. Aplicando el estadígrafo U de Mann Whitney se determina que no existen diferencias significativas entre los puntajes medios de los retos de hombres y mujeres para los dominios A, B, C y D. Se determinó solo una diferencia significativa para el dominio E, en el reto 5, donde los hombres tienen mejores resultados que las mujeres en su interacción con el mundo virtual cuando el reto trata sobre reunión de padres/tutores.

Discusión

Respecto a los resultados generales

A modo general se realizó una comparación de los puntajes medios obtenidos en cada reto según la planilla de observación. El análisis muestra un aumento significativo en los puntajes medios de los estudiantes en formación inicial docente durante su proceso de prácticas en

el mundo virtual. El primer reto "Conociendo el mundo virtual" tiene puntajes medios significativamente más bajos que los retos 3 "Prendiendo con organizadores gráficos", reto 4 "Técnicas de evaluación en clases", reto 5 "Reunión de apoderados/tutores en el MV", y reto 6 "Implementando adecuaciones curriculares". Esto puede deberse a que el primer reto no implica desafíos pedagógicos ya que el estudiantado solo debe demostrar manejo en su interacción con el mundo virtual. Este aumento en los puntajes medios coincide con los estudios de Badilla-Quintana y Sandoval-Henríquez (2023) y Dai et al., (2023) donde los estudiantes en FID también tuvieron un aumento de puntajes en los instrumentos aplicados luego de una intervención en mundos virtuales inmersivos.

Respecto a resultados por sexo

Pese a que varios estudios afirman que existe una diferencia por sexo en el manejo tecnológico, el cual tiene mayor dominio por parte de los hombres (Angeli, 2023; Torres-Torres & Pérez-González, 2022) en este estudio se comprueba que existe un equilibrio entre hombres y mujeres en el manejo tecnológico, habiendo solo una diferencia en el reto 5. Esto coincide con otros estudios que evidencian que tanto hombres como mujeres tienen un nivel de manejo tecnológico similar (Casey et al., 2023; Sigayret & Blanc, 2022), aportando nuevas evidencias a una tendencia creciente del acortamiento de esta brecha que en los últimos años va siendo menor.

Referencias

- Angeli, C. & Georgiou, K. (2023). Investigating the effects of gender and scaffolding in developing preschool children's computational thinking during problem-solving with Bee-Bots. *Frontiers in Education*, 7, 757627. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.757627>
- Badilla, M., Vera, A., Carripán, C. & Quilodrán, J. (2015). Experiencias y reflexiones sobre el aporte de los mundos virtuales inmersivos en las habilidades pedagógicas y tecnológicas de alumnos en formación inicial docente: La experiencia del proyecto TYMMI en OpenSim. <https://bit.ly/49PPJP9>
- Badilla-Quintana, M. G., & Sandoval-Henríquez, F. J. (2023). Valoración del desempeño docente de estudiantes en formación inicial tras participar en simulaciones de prácticas pedagógicas en un mundo virtual. *Campus virtuales*, 12(1), 79-91. <https://doi.org/10.54988/cv.2023.11073>
- Casadellà, M., Massip, M., González-Monfort, N., Dias, A. & Hortas, M. J. (2022). Imaginación, educación para el futuro y cultura democrática: Políticas educativas en la Península Ibérica. *Comunicar*, 30(73), 57-67. <http://doi.org/10.3916/C73-2022-05>
- Casey, E., Jocz, J., Peterson, K. A., Pfeif, D. & Soden, C. (2023). Motivating youth to learn STEM through a gender inclusive digital forensic science program. *Smart learning environments*, 10(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00213-x>
- Dai, C., Ke, F., Dai, Z. & Pachman, M. (2023). Improving teaching practices via virtual reality-supported simulation-based learning: Scenario design and the duration of implementation. *British journal of educational technology*, 54(4), 836-856. <https://doi.org/10.1111/bjet.13296>
- Mineduc. (2021). *Estándares de la Profesión Docente. Marco para la Buena Enseñanza*. <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2023/06/MBE-2-1.pdf>

- Núñez-Valdés, K., Villena, N., Villegas, C., López, M. & Castillo-Paredes, A. (2022). Programs of access to pedagogy: diagnostic of its design in chilean private universities. *European journal of investigation in health, psychology and education*, 12(4), 347-362. <https://doi.org/10.3390/ejihpe12040026>
- Sigayret, K., Tricot, A. & Blanc, N. (2022). Unplugged or plugged-in programming learning: A comparative experimental study. *Computers & Education*, 184, 104505. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104505>
- Torres-Torres, Y. D., Román-González, M. & Pérez-González, J. C. (2020). Unplugged teaching activities to promote computational thinking skills in primary and adults from a gender perspective. *IEEE-RITA*, 15(3), 225-232. <https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3008338>

Sesgos y estereotipos en la aplicación de Inteligencia Artificial en Educación

Eduardo Fernández Solís¹, María Rosa Fernández-Sánchez²

¹Universidad de Santiago de Chile – eduardo.fernandez.s@usach.cl

²Universidad de Extremadura. Facultad de Formación del Profesorado – rofersan@unex.es
ORCID: 0000-0001-6889-5806

Resumen

INTRODUCCIÓN. La integración de la Inteligencia Artificial en la educación está comenzando a ofrecer soluciones para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, han surgido problemas éticos derivados de la introducción de sesgos en las decisiones educativas y el aumento de las desigualdades existentes. Se muestra que la Inteligencia Artificial puede reforzar sesgos y estereotipos al personalizar información basada en comportamientos en línea, limitando la exposición a diversas perspectivas y distorsionando la percepción de la realidad. **MÉTODO:** Se ha realizado una Revisión Sistemática de la Literatura para identificar y analizar los sesgos y estereotipos relacionados con la aplicación de la Inteligencia Artificial en Educación y las estrategias que se están siguiendo para minimizar sus efectos. **RESULTADOS.** Los estudios subrayan que los sesgos y estereotipos en Inteligencia Artificial pueden amplificar desigualdades en la educación. Se resalta la importancia de diversificar datos y fomentar colaboraciones interinstitucionales para reducir los sesgos. Por último, se enfatiza la necesidad de involucrar a todos los actores educativos en el desarrollo y aplicación de Inteligencia Artificial, promoviendo políticas sobre uso ético para garantizar la aceptación y efectividad de la tecnología. **DISCUSIÓN.** Para maximizar los beneficios de la IA en el contexto educativo, es crucial implementar estrategias proactivas que incluyan la diversificación de datos, auditorías regulares, y una participación inclusiva de todos los stakeholders.

Introducción

En la era digital actual, las dinámicas de las relaciones sociales han experimentado una transformación significativa, mediadas en gran medida por la virtualidad que proporciona Internet. Este cambio se manifiesta especialmente en cómo la cotidianidad del chisme y el rumor ha escalado a través de las redes sociales, alcanzando un nuevo paradigma de comunicación interpersonal (Paul et. Al, 2022). Tradicionalmente, la transmisión de anécdotas o datos personales en interacciones cara a cara activaba mecanismos cognitivos críticos para evaluar la veracidad y las implicaciones de la información recibida, apoyándose en señales no verbales como gestos, tono de voz y expresiones faciales (Hammarlin, 2021). Estos indicadores, junto con el conocimiento previo sobre el interlocutor, facilitaban un juicio crítico sobre el contenido compartido.

La inteligencia artificial (IA) juega un papel crucial en la amplificación de los desafíos presentados por las interacciones sociales en entornos virtuales. Al procesar y personalizar

la información basándose en algoritmos que aprenden de nuestros comportamientos en línea, la IA puede reforzar sesgos existentes y limitar nuestra exposición a una variedad de perspectivas, similar a la falta de claves sensoriales en la comunicación virtual (Williamson et al., 2023). Esta personalización lleva a una mayor polarización de opiniones y puede distorsionar nuestra percepción de la realidad. Por lo tanto, por un lado es necesario desarrollar y emplear estrategias dentro de la IA que identifiquen y mitiguen estos sesgos, para asegurar que estas tecnologías fomenten interacciones más equitativas y nos expongan a una gama más amplia de puntos de vista, contribuyendo a decisiones y relaciones sociales más informadas. Por otro lado, es necesario reconocer nuestras predisposiciones cognitivas y comprender cómo estas influyen en nuestros procesos de toma de decisiones, ya que estas inclinaciones tienen consecuencias directas en la manera en que interactuamos con otros individuos y en cómo nos comportamos dentro de estructuras sociales más amplias. Por último, y desde el ámbito educativo, es primordial comprender y abordar estos sesgos y estereotipos para fomentar un ambiente de aprendizaje que promueva el pensamiento crítico, la equidad y la inclusión, asegurando que las futuras generaciones de estudiantes se formen como ciudadanos conscientes y responsables en una sociedad diversa (Dieterle et al., 2024).

El objetivo de esta investigación ha sido analizar los sesgos y estereotipos en la aplicación de inteligencia artificial en la educación, identificando sus impactos y las estrategias para garantizar una implementación ética y equitativa. Como objetivos específicos se fijaron los siguientes: (a) Identificar y analizar los tipos de sesgos y estereotipos en la aplicación de la IA en educación; (b) Examinar las consecuencias éticas de la implementación de IA en educación; (c) Evaluar las estrategias y herramientas desarrolladas para reducir los sesgos y estereotipos en la IA educativa; y (d) Explorar las percepciones y actitudes de los diferentes stakeholders (estudiantes, educadores, administradores, desarrolladores de tecnología) hacia el uso de IA en la educación.

Método

El estudio desarrollado se aborda desde una Revisión Sistemática de la Literatura (RSL) aplicando los estándares de PRISMA 2020, identificando criterios de elegibilidad, fuentes de información, estrategia de búsqueda, proceso de selección, proceso de recopilación de datos y lista de datos (Page et al., 2021; Yepes-Núñez et al., 2021). Se han estudiado artículos publicados en WoS, Scopus y ERIC referidos a inteligencia artificial, sesgos y estereotipos y educación. Se han aplicado criterios de inclusión/exclusión para llegar a una muestra final de 56 artículos que abarcan temas ligados a la verificación de contenidos, la desinformación, la ética, y cómo esto se relaciona con sesgos ideológicos, el mirror imaging y etnocentrismo en su aplicación al ámbito educativo.

Resultados

Se presenta un resumen de los resultados por los objetivos planteados.

Identificar y analizar los tipos de sesgos y estereotipos en la aplicación de la IA en educación

Los documentos revisados subrayan consistentemente la preocupación sobre cómo los sesgos en la IA pueden perpetuar y amplificar desigualdades, especialmente en el contexto educativo. Destacan los sesgos algorítmicos en términos de género y cultura que están ya influyendo en cuestiones referidas a la selección y evaluación de los estudiantes. Especialmente, se identifican desigualdades en grupos que se encuentran en situaciones de exclusión social, subrayando la necesidad de estrategias proactivas para la eliminación de prejuicios concretamente en la Inteligencia Artificial generativa. Además, se discute cómo la falta de diversidad en los datos puede llevar a predisposiciones en los sistemas de IA, resaltando la necesidad de auditorías regulares y transparencia para asegurar que los sistemas de IA operen de manera justa y objetiva.

Examinar las consecuencias éticas de la implementación de IA en educación

Los estudios recientes revisados ponen de manifiesto una serie de cuestiones éticas vinculadas al uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación, revelando tanto desafíos como oportunidades para garantizar la equidad y la justicia en este ámbito. Especialmente, destacan los documentos referidos a las implicaciones éticas de los chatbots generativos, señalando preocupaciones sobre la privacidad, la integridad académica y cómo la dependencia de la IA puede afectar la autonomía y la autoeficacia de los estudiantes. Una de las cuestiones que se exploran, son los riesgos de la falta de transparencia y la excesiva dependencia de decisiones automatizadas sin una adecuada supervisión humana, lo que podría llevar a consecuencias éticas adversas que pueden llevar a resultados injustos y discriminatorios, destacando la necesidad de encontrar un equilibrio entre automatización e intervención humana.

Evaluar las estrategias y herramientas desarrolladas para reducir los sesgos y estereotipos en la IA educativa

Los documentos analizados, destacan la importancia de la diversificación de los datos y la colaboración interinstitucional como estrategia para reducir los sesgos y estereotipos en las IA que comienzan a usarse en educación. En primer lugar, emerge la necesidad de expandir y diversificar los conjuntos de datos utilizados en la formación de sistemas de IA, promoviendo la colaboración entre instituciones educativas para garantizar la representatividad y justicia de estos sistemas. Por otro lado, se destaca la implementación de auditorías regulares y evaluaciones de sesgo como métodos esenciales para asegurar la operatividad ética de la IA en la educación. En este sentido, se describe el uso de técnicas de análisis de datos, reconocimiento de patrones y analítica predictiva como fundamentales para detectar y prevenir sesgos y estereotipos antes de que estos afecten los procesos

educativos. Las estrategias que se proponen son cruciales no solo para mejorar la precisión y objetividad de los sistemas de IA, sino también para promover un entorno educativo más inclusivo y equitativo, donde las decisiones basadas en IA sean justas y representativas de todas las experiencias humanas.

Explorar las percepciones y actitudes de los diferentes stakeholders (estudiantes, educadores, administradores, desarrolladores de tecnología) hacia el uso de IA en la educación

Los documentos analizados muestran la necesidad de una formación robusta y una sensibilización continua sobre el uso ético y responsable de la inteligencia artificial (IA) en la educación. Se abordan aspectos referidos a cómo la educación en IA debe incluir políticas claras y técnicas de detección de plagio para mantener la integridad académica, además de considerar las diversas percepciones de estudiantes y profesorado sobre la introducción de chatbots en educación. Se subraya, de modo general, la necesidad de involucrar a todos los *stakeholders* en el proceso de desarrollo y aplicación de la IA, considerando sus preocupaciones y perspectivas como esenciales para la aceptación y el éxito de la IA en entornos educativos. La inclusión de todas las perspectivas en el desarrollo y evaluación de la IA, asegura que las tecnologías de IA en educación se adopten y apliquen de manera responsable y efectiva, promoviendo una aceptación amplia y un impacto positivo en los entornos educativos. Una parte de los estudios, abordan cómo los estudiantes integran consideraciones éticas y sociales en sus percepciones sobre la tecnología de IA, influidas por currículos que combinan aprendizaje técnico y ético.

Discusión

Los resultados revelan cómo los sesgos y estereotipos presentes en la inteligencia artificial pueden influir profundamente en el contexto educativo. Se identifican preocupaciones significativas acerca de cómo los sesgos algorítmicos, particularmente en términos de género y cultura, están impactando en los estudiantes, con desigualdades acentuadas en grupos socialmente excluidos. Estos hallazgos subrayan la urgencia de implementar estrategias proactivas para la eliminación de estos sesgos y prejuicios, especialmente en la IA generativa, y la necesidad de auditorías regulares y transparencia para asegurar operaciones justas y objetivas de los sistemas. Desde una perspectiva ética, se destacan cuestiones relacionadas con la privacidad, la integridad académica y la autonomía de los estudiantes, además de destacar una sobredependencia en las decisiones automatizadas sin supervisión adecuada. En este sentido se destacan estrategias para mitigar los sesgos y estereotipos en la IA en educación, dando relevancia a la diversificación de los datos y a promover la colaboración interinstitucional. También se insta a tener en cuenta las percepciones y actitudes de todos los *stakeholders* involucrados en la educación respecto al uso de la IA, destacando la necesidad de una formación robusta y una sensibilización continua sobre el uso ético de la IA, incluyendo la implementación de políticas claras y la

capacitación de docentes, estudiantes y familias para una adopción responsable y efectiva que promueva un impacto positivo en los entornos educativos.

Referencias

- Dieterle, E., Dede, C., & Walker, M. (2024). The cyclical ethical effects of using artificial intelligence in education. *AI & Society*, 39(2), 633-643. <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01497-w>
- Hammarlin, M.-M. (2021). Media scandals, rumour and gossip: A study with an ear close to the ground. *International Journal of Cultural Studies*, 24(1), 90-106. <https://doi.org/10.1177/1367877919872511>
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., & McKenzie, J. E. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, 160. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
- Paul, I., Elias, J., & M, M. (2022). Social media and education. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 13(2), 144-148. <https://doi.org/10.47750/jett.2022.13.02.013>
- Williamson, B., Eynon, R., Knox, J., & Davies, H. (2023). Critical perspectives on AI in education: Political economy, discrimination, commercialization, governance and ethics. En *Handbook of Artificial Intelligence in Education* (pp. 553-570). Edward Elgar Publishing. <https://www.elgaronline.com/edcollchap/book/9781800375413/book-part-9781800375413-37.xml>
- Yepes-Nuñez, J. J., Urrútia, G., Romero-García, M., & Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>

BLOQUE III. INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA



LÍNEA 10. Investigación en Tecnología Educativa y Ciencia Abierta

Gamificar en educación: revisión bibliográfica

Belén Suárez Lantarón¹, Guadalupe Cedeño Fernández²

¹Universidad de Extremadura/Facultad de Educación – bslantaron@unex.es ORCID: 0000-0003-2917-0495

²Universidad de Extremadura/Facultad de Educación – guadalupecof26@gmail.com ORCID: 0009-0006-2097-2992

Resumen

INTRODUCCIÓN: La transformación del proceso enseñanza-aprendizaje se está convirtiendo en una realidad cada vez más presente en las aulas, en las que se van incluyendo metodologías activas y recursos tecnológicos. El objetivo planteado es conocer cómo se implementa la gamificación en las aulas, en qué etapas y asignaturas, así como sus ventajas. **MÉTODO:** La metodología es cualitativa, siendo la revisión bibliográfica la técnica para recoger la información, e apoyándose en el modelo PRISMA durante el proceso de selección y búsqueda de la información. **RESULTADOS:** el análisis realizado señala la etapa universitaria como la etapa en la que más se gamifica y, por ende, en las asignaturas propias de los grados. Entre las ventajas se indica la mejora de la motivación y los resultados de aprendizaje. **DISCUSIÓN:** Se confirma que el uso de métodos que permiten la participación del alumnado y conectan con sus intereses promueve mejores resultados de aprendizaje, siempre que esta metodología esté diseñada de modo correcto, atendiendo a todas las dificultades que puedan surgir en el aula.

Introducción

El modo en el que se entiende el proceso de enseñanza-aprendizaje se está transformando. Ya no prima el conocimiento memorístico, sino el aprender a aprender en un mundo donde la información está accesible haciendo un *click* (Muntaner et al., 2020; Navarro et al., 2021).

Estas ideas se recogen en la Ley de educación (LOMLOE, 2020) donde se hace referencia al desarrollo de competencias claves o a la participación del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Un modelo curricular basado en un aprendizaje activo, integrado y contextualizado, cuya finalidad es promover el desarrollo de la autonomía, creatividad y experimentación del alumnado. Bajo estos criterios se ha incrementado la aplicación de metodologías activas en las aulas.

Este trabajo pone el foco en la gamificación, definida como una metodología activa que combina mecánicas del juego en contextos educativos para promover aprendizajes significativos en el alumnado (Contreras y Eguía, 2017). Busca rescatar lo estimulante y divertido del juego y añadirlo a contextos como el educativo (Valenzuela, 2021).

No es difícil encontrar autores que han investigado sobre sus bondades como los altos niveles de motivación, el compromiso por parte del alumnado por aprender o la mejora de las competencias sociales y digitales (Ortiz-Colón et al., 2018; Pérez y Gértrudix, 2021;

Rodríguez et al., 2022). Además, permite el desarrollo de una formación inclusiva (Rodríguez y Arroyo, 2014).

Tomando como base estas cuestiones, el objetivo de este estudio se dirige a conocer en qué etapas y asignaturas se ha implementado la gamificación, así como cuáles son las ventajas que se señalan.

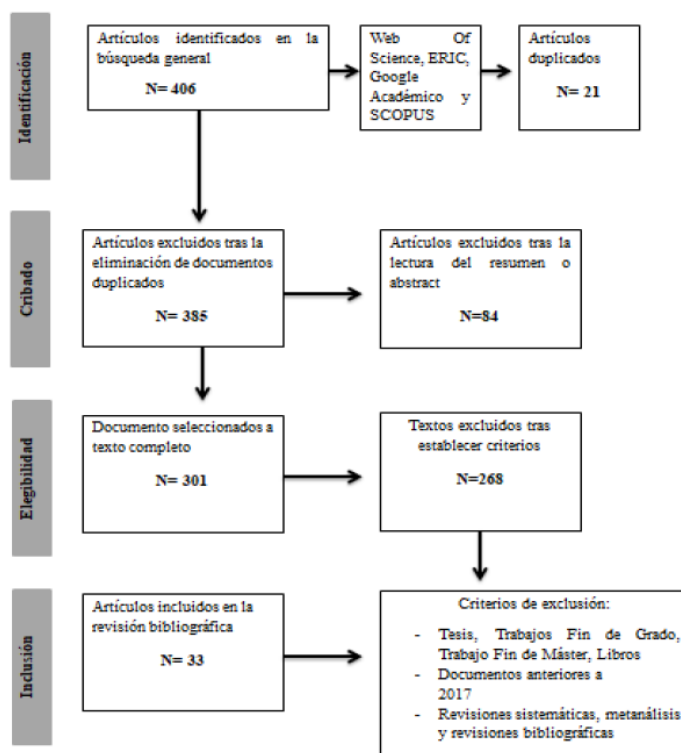
Método

El método elegido es de carácter cualitativo, siendo la revisión bibliográfica el instrumento para recoger la información, utilizando cuatro bases de datos: Web Of Science (WOS), ERIC, Google Académico y SCOPUS.

En el procedimiento de selección de los textos (ver figura 1) se utilizan como criterios:

1. Los textos deben ser artículos de revista (no comunicaciones, trabajos fin de estudios o comunicaciones).
2. Deben haber sido publicados en los últimos cinco años.
3. Deben contener entre sus palabras clave: "gamification" y "education"
4. Acceso al texto completo

Figura 1. Diagrama de flujo-procedimiento seguido en la revisión bibliográfica.



La muestra final la componen 33 artículos. De ellos, el 60,9 % se obtienen en WOS, el 9,1 % en la base de datos ERIC, el 24,2 % de los documentos en *Google Académico* y el 6,1 % restante a *SCOPUS*.

Posteriormente, se elabora una ficha para recoger la información en relación con las siguientes cuestiones:

- Bibliometría: año de publicación, sexo de los autores, idioma de publicación y país en el que se desarrolla la investigación
- Metodología que se utiliza/ Diseño de la investigación.
- Etapa educativa y asignaturas en la que se implementa la gamificación
- Ventajas referidas en relación con la motivación del alumnado y su rendimiento académico.

Resultados

Estos se presentan en relación con las categorías consideradas para su análisis:

Bibliometría: Año, sexo de los autores e idioma de publicación

Los resultados indican que el año en el que más artículos se han publicado sobre gamificación es el 2022 (36,36%) y el de menos publicaciones 2018 (no se ha encontrado ningún artículo).

Se observa un mayor número de artículos (51,52 %) publicados por personas de ambos sexos, seguida de las publicaciones realizadas por hombres (33,33 %) y, finalmente, por mujeres (15,15 %).

El idioma de los artículos analizados es, en la mayoría (57,58 %) el inglés, seguido del español (42,42%).

Método/diseño de investigación utilizado

Se reconoce la metodología cuantitativa (72,73 %) como la más utilizada en las investigaciones, seguida de la mixta (21,21 %). En menor medida, están la cualitativa (3,03 %) y la investigación-acción (3,03 %).

Un 42,42 % de los artículos refieren un diseño cuasiexperimental, con pretest y posttest, grupos control y grupo experimental. En un 15,15 % se utiliza la encuesta. También hay un 12,12 % que no hace referencia al diseño. Con un 9,09 % están los diseños descriptivos y experimental y con un 3,03 % la ficha de registro y diario de campo, investigación-acción y preexperimental.

Etapa educativa y asignaturas

La etapa educativa en la que más se ha implementado la gamificación es la Universidad (60,25 %), seguida de Educación Secundaria (27,54 %) y Educación Primaria (12,21 %).

La descripción de las asignaturas se puede ver en la tabla 1. Al ser la Universidad la etapa en la que más se ha implementado la gamificación, las asignaturas son diversas y de diversas titulaciones (arquitectura de computadores, macroeconomía, teoría y práctica del juego motor, etc., estas asignaturas se recogen bajo el epígrafe Otras.

Tabla 1. Asignaturas en las que se ha implementado gamificación

| Asignaturas | Etapas educativas | | |
|--------------------|-------------------|---------------|-------------|
| | E. Primaria | E. Secundaria | Universidad |
| Ciencias Naturales | 9,09 % | 0 % | 0 % |
| Ciencias Sociales | 3,03 % | 3,03 % | 0 % |
| Educación Física | 3,03 % | 15,15 % | 0 % |
| Inglés | 3,03 % | 0 % | 3,03 % |
| Lengua | 0 % | 3,03 % | 0 % |
| Matemáticas | 0 % | 6,06 % | 6,06 % |
| No se indica | 3,03 % | 0 % | 9,09 % |
| Otras | 0 % | 3,03 % | 30,30 % |
| Total | 21,21 % | 30,30 % | 48,48 % |

Ventajas de la gamificación: motivación y rendimiento académico

Se recogen como ventajas, entre el alumnado: la motivación, la mejora del rendimiento académico, de las relaciones sociales, de la participación, de la autonomía personal, de la flexibilidad y desarrollo del pensamiento crítico, la comunicación, colaboración y creatividad, así como una mayor satisfacción.

Por un lado, una mayoría de textos (81,82%) afirman observar un aumento de la motivación entre el alumnado. Algunos textos (9,09 %) señalan, también, el tipo de motivación; explicando que la gamificación produce un aumento de la motivación intrínseca y no de la motivación extrínseca. También hay un 9,09 % de trabajos en los que se afirma que el uso de la gamificación en el aula no tiene este efecto.

Por otro lado, un 81,82 % explica que la gamificación también produce un aumento del rendimiento académico. Un 15,15 % de los textos no especifica esta cuestión y, tan solo un pequeño porcentaje (3,03 %) afirma que no hay esta mejora.

Discusión y conclusiones

De los resultados obtenidos se desprenden varias cuestiones, entre las que destaca:

En primer lugar, que la implementación de la gamificación ha sido mayoritariamente en la universidad. Esta cuestión puede estar relacionada con la importancia que, en el ámbito

universitario tienen para los docentes las publicaciones (aspecto no tan común entre el profesorado de otras etapas educativas) y que pudiera influir en esta cuestión. Resultados similares se recogen en la investigación realizada Navarro et al., (2021) quienes también encuentran una mayor gamificación en la etapa universitaria que en el resto.

En segundo lugar, se pone de relieve una gran implementación analógica de la gamificación en la asignatura de Educación Física en Educación Primaria, cuestión que puede vincularse con la capacidad que da esta materia para promover el juego y el movimiento. En otras materias la gamificación se lleva a cabo en el aula y suele estar mediada por tecnología. Estos resultados coinciden con los señalados por Prieto et al. (2022)

En tercer lugar, los resultados confirman que esta metodología promueve la motivación en el alumnado y, en consecuencia, una mejora en su rendimiento académico. Autores como Prieto et al. (2022) respaldan estos resultados al afirmar que el 67 % de los artículos que han revisado presentan un beneficio positivo o mejora de la motivación y un 35 % afirma obtener un aumento del rendimiento académico en el alumnado gracias a la gamificación.

En conclusión, los resultados obtenidos en esta investigación confirman que la implementación de la Gamificación permite que el alumnado sea protagonista de su aprendizaje, promoviendo la motivación y la mejora del rendimiento académico, favoreciendo el aprender a aprender.

Es cierto que el tamaño de la muestra de este estudio presenta una limitación y no permite realizar generalizaciones, así como la búsqueda, ya que se utilizan únicamente cuatro bases de datos, elegidas por la facilidad de acceso. Por ello, como prospectiva, se propone ampliar esta muestra utilizando otras bases de datos como Journal Citation Report (JCR) o Scimago (SJR).

Referencias

- Contreras, R. y Eguia, J. (2017). *Experiencias de gamificación en las aulas*. InCom-UAB Publications.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE). Publicada en el BOE nº 340, de 30 de diciembre de 2020.
- Muntaner Guasp, J. J., Pinya Medina, C. y Mut Amengual, B. (2020). El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 24(1), 96–114. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8846>
- Navarro, C., Pérez, I.J. y Femia, P. (2021). La gamificación en el ámbito educativo español: revisión sistemática. *Retos*, 42, 507–516.
- Ortiz-Colón, A.M., Jordán, J. y Agredal, M. (2018). Gamificación en la educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Scielo 25 Brasil*, 44, 1-17, <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Pérez, E. y Gértrudix, F. (2021). Ventajas de la gamificación en el ámbito de la educación formal en España. Una revisión bibliográfica en el periodo de 2015-2020. *Contextos educativos*, 28, 203–227.

- Rodríguez, I., Moreno, A. y Gallego, S. (2022). Impulso al aprendizaje en educación superior mediante gamificación. *Revisión Humana, International Humanities Review*, 12(3), 1-12, <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3955>
- Rodríguez, M. y Arroyo, M.L. (2014). Las TIC al servicio de la inclusión educativa. *Digital Education Review*, 25, 108-126.
- Torrado, M. y Díaz, J.M. (2022). Gamificación, online learning and motivation: a quantitative analysis in higher education. *Contemporary Educational Technology*, 14(4), 1-18.
- Valenzuela, M.A. (2021). Gamificación para el aprendizaje. Una aproximación teórica sobre la importancia social del juego en el ámbito educativo. *Revista Educación en las Américas*, 11(1), 91-103.

Chicos CIS e *influencers*: cuatro casos, la misma foto

Ángela González-Villa¹, Ana Rodríguez-Groba², Almudena Alonso-Ferreiro³, Esther Vila-Couñago⁴

¹Universidade de Santiago de Compostela/Facultade de Ciencias da Educación
angela.villa@usc.es - ORCID: 0000-0003-3920-6236

²Universidade de Santiago de Compostela/Facultade de Ciencias da Educación
ana.groba@usc.es - ORCID: 0000-0001-6372-6851

³Universidade de Vigo/Facultade de Educación e Traballo Social- almalonso@uvigo.gal - ORCID: 0000-0002-9438-2681

⁴Universidade de Santiago de Compostela/Facultade de Ciencias da Educación
esther.vila@usc.es - ORCID: 0000-0001-6407-463X

Resumen

INTRODUCCIÓN: Las nuevas plataformas digitales han ampliado las formas de llegar a la población, quien participa como consumidora y productora de contenido, la cual es influenciada, en muchos casos, por las dinámicas del "*marketing influencer*". Los/as nuevos/as *microcelebrities* acaban imponiendo modelos, sin responder a ningún tipo de deber moral y ético y siendo referencia para muchos/as adolescentes, que replican prácticas moldeadas por aquello que consumen. Se considera fundamental conocer cómo la identidad de género puede estar construyéndose/deconstruyéndose en estos espacios, actualmente claves en la construcción de imaginarios colectivos sobre las experiencias de género, y analizar las prácticas de los/as adolescentes profundizando en la presencia que toman los *influencers* en sus vidas. **MÉTODO:** Se presentan algunos datos del proyecto de investigación EDIGA, obtenidos en su 2ª fase, a través de estudio de cuatro adolescentes gallegos, donde se combinó la observación de su perfil en Instagram con las entrevistas. **RESULTADOS:** Se identifica el contenido explícito que los adolescentes comparten de otros *influencers* y los modelos de masculinidad que aparecen explícitamente en sus cuentas. **CONCLUSIONES:** Se destilan, con claridad, modelos de masculinidad estereotipados y hegemónicos, así como comportamientos hedonistas en los que se observa una tendencia por el culto al cuerpo.

Introducción

Las plataformas digitales se han inscrito en la cotidianidad de adolescentes contemporáneos encarnando normas, valores y expectativas que vehiculizan la negociación de sus subjetividades; así como la construcción de imaginarios colectivos sobre la feminidad, la masculinidad y otras experiencias de género (Kerfa y Tortajada, 2022). Una cuestión que toma especial relevancia en este momento vital marcado por transformaciones fisiológicas, cognitivas e identitarias profundas (Erikson, 1968) que sitúan el grupo de iguales y la aceptación social como claves. Instagram, plataforma favorita entre

adolescentes en España, favorece oportunidades para la expresión de sí y la adquisición de moldes hegemónicos que responden a las necesidades de identificación en este grupo de edad. Un espacio que, por ende, se torna fundamental en la negociación de la subjetividad y la expresión de género (Kerfa y Tortajada, 2022) hasta desplazar la relevancia de los sistemas tradicionales de construcción identitaria como la familia o la escuela.

Los espacios personales de las y los adolescentes en Instagram se encuentran inundados de experiencias e intereses sobre los que actúan formas de poder-saber (Foucault, 1990) que condicionan su experiencia de género y conducen a resignificaciones subjetivas ajustadas a códigos normativos, mercantilizados y hegemónicos. La juventud inscribe su experiencia de género en estos escenarios en relación con arreglos de masculinidad sustentados en códigos publicitarios y en la cultura de las celebridades para lograr popularidad en el doble juego de la visibilidad y la aceptación social. Una expresión que supera la pantalla e implica prácticas de sí (Foucault, 1990) que derivan en la propia autoobservación, autoevaluación e interpretación en relación con saberes o prácticas normativas legitimadas por los ansiados me gustas; además de los algoritmos, los *influencers* y la publicidad. Aunque estos escenarios personales ofrecen, también, oportunidades para quebrar con moldes normativos (De Abreu, 2010) y explorar otras maneras de ser y estar.

En este contexto, las investigaciones muestran cómo los espacios virtuales han ofrecido nuevas vías para una fama basada en “capital de celebridad” (Driessens, 2013); un modo de producir riqueza en la nueva economía de la atención. El “riesgo” de estas nuevas *celebrities* o *microcelebrities*, que capturan la atención de millones de personas, es que “pueden convertirse en modelos de referencia para una parte de la ciudadanía [...], personas cuyo poder institucional es nulo, y que, por tanto, no están llamadas a responder de su conducta ante la comunidad” (Busquet, 2012, p.15).

Estos nuevos canales de producción y consumo han dado lugar a numerosos contenidos y movimientos en relación con el género, desde feministas a misóginos y abiertamente machistas. Producciones que son consumidas e incluso compartidas por adolescentes desde edades tempranas. Frente a esto, emerge la importancia de una educación mediática, crítica y feminista de los/as más jóvenes, que promueva el cuestionamiento de los discursos que consumen en las redes (Fueyo y de Andrés, 2017). Una formación clave para una ciudadanía digital, crítica, responsable y comprometida.

Método

Esta comunicación se enmarca en el Proyecto EDIGA (PID2019-108221RB-I00) financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (MCIN/AEI/10.13039/501100011033). Se emplea un diseño mixto explicativo (Creswell y Plano, 2018), con dos fases: una cuantitativa (encuesta) y otra cualitativa (estudio de casos múltiple). Este trabajo se centra en la segunda,

sustentada en la observación de cuentas en Instagram y entrevistas a adolescentes gallegos/as que se definen como chicos cis (Tabla 1).

Los objetivos que se proponen son 1) identificar los *influencers* seguidos por los/as adolescentes y las expresiones de feminidad y masculinidad que transmiten con su contenido, y 2) analizar la influencia de estas representaciones en las prácticas de adolescentes en Instagram.

Tabla 1. Datos de las cuentas en Instagram de los casos analizados.

| Nombre ficticio | Edad | Perfiles observados en IG | Nº Seguidores / Nº Seguidos |
|-----------------|---------|---------------------------|-----------------------------|
| Xoel | 16 años | 1 perfil observado | 418/645 |
| Ismael | 17 años | 2 perfiles observados | |
| | | Perfil 1 | 1020/926 |
| | | Perfil 2 | 187/239 |
| Tomás | 15 años | 1 perfil observado | 1788/793 |
| Samuel | 15 años | 2 perfiles observados | |
| | | Perfil 1 | 1137/1006 |
| | | Perfil 2 | 61/65 |

Resultados

Los resultados muestran, por un lado, a los *influencers* seguidos por estos/as adolescentes (Tabla 2), enfatizando la naturaleza de su contenido y, por otro, un análisis de las producciones de estos/as adolescentes, identificando las expresiones de feminidad y masculinidad reproducidas (Tabla 3).

- **Lo que consumen: *celebrities* y contenido compartido**

Tabla 2. Personajes públicos y contenidos que comparten los casos analizados.

| Personaje público | Formato de contenido compartido | Actividad | Naturaleza del contenido | Caso que comparte |
|--|---|-----------------|--|-------------------|
| Paulo Londra | Enlace al perfil en su biografía | Cantante | Vincula la biografía de su perfil a este cantante con canciones misóginas y carácter sexual. | Xoel |
| Jugadores del Fútbol Club Barcelona (vs otros equipos) | Carpeta de <i>stories</i> fijas con vídeos e imágenes | Deportista | Exaltación del equipo y sus resultados. | Xoel |
| El Xokas | Vídeo | <i>Youtuber</i> | Imagen de masculinidad asociada al éxito económico y al culto del cuerpo. Exaltación | Ismael |

| | | | | |
|------------------|----------|-------------|---|--------|
| Roma Gallardo | Vídeo | Youtuber | de valores como la competitividad. Discursos para el éxito con las mujeres. | |
| | | | Ridiculización del feminismo, la recomposición del espacio social masculino y la banalización y burla de la violencia que sufren las mujeres. | Tomás |
| pathetic_hunterz | Vídeo | Instagramer | Sátira a los cuerpos no heteronormativos y exaltación de la cultura de gimnasio. El cuerpo como capital para el éxito. | Samuel |
| Lucas Vázquez | Imágenes | Futbolista | Exaltación del cuerpo a través de la práctica deportiva. Denota liderazgo y competitividad con contenido sobre su desempeño deportivo. | Tomás |

Los *influencers* que consumen estos adolescentes expresan un modelo de masculinidad hegemónica encarnado en el éxito, la fuerza y la seguridad como valores que definen que es ser hombre. En este imaginario, el cuerpo se ha resignificado desde un horizonte atlético que moviliza la cosificación, normativización y estigmatización.

- **Lo que producen: destellos del consumo en sus producciones**

Tabla 3. Expresiones de feminidad y masculinidad en el contenido compartido por adolescentes en Instagram.

| Caso/s que lo produce | Tipo de contenido producido | Lo que muestra el contenido | Posible reflejo del consumo de contenido de <i>influencers</i> |
|-----------------------------------|-----------------------------|---|--|
| Xoel Tomás | Imágenes y vídeos | Estilización de sí a través del deporte. Se muestran como líderes y reconocidos entre sus compañeros. El cuerpo y los músculos forman parte de su contenido habitual. | El contenido refuerza la imagen de competitividad, seguridad, control y fuerza de la masculinidad hegemónica. El físico tiene un lugar primordial. |
| Xoel Ismael Samuel Tomás | Imágenes con canciones | Sus <i>stories</i> incorporan canciones machistas y misóginas inscritas en contenido sobre su cotidianidad. | El contenido de las canciones es abiertamente sexualizado, machista y/o misógino. |
| Ismael | Imágenes y comentarios | “Putitas baratas” texto que acompaña una imagen de chicas (amigas suyas) en un portal de un | Visión de la mujer como objeto. Comentarios que desvaloran a las chicas que muestra. La expresión |

| | | | |
|--------|-------------------|---|---|
| | | edificio. "Hoy vino muy fresca" texto que acompaña la imagen de una chica en un aula. "Violador" comentarios recibidos a una foto suya, en forma de halago, por su "belleza" y "físico". | de violador como algo positivo, detonante de fuerza y poder. |
| Ismael | Imágenes y música | Chico querido, musculado, poder del cuerpo, acompañado de música que refuerza el papel de chico "rebelde, violento y fuerte", acompañado de chicas frecuentemente. La composición de imágenes y música, mostrando musculatura, en una actitud rebelde, acompañada por el reconocimiento de sus compañeros. | Representación de sí como exitoso con las mujeres, fuerte y rebelde. |
| Samuel | Imágenes | Se representa como fuerte, hábil y ágil a través de deportes de riesgo. | Construcción de masculinidad hegemónica: fortaleza, habilidad, agilidad. Muestra el cuerpo, no el rostro. |

Las producciones de adolescentes reproducen activamente expresiones de masculinidad tradicionales sustentadas en el contenido de sus celebridades. Se encuentra la adopción de los estándares de belleza masculinos y de cuerpos idealizados como resultado del contenido que consumen.

Discusión

Los adolescentes negocian y representan imaginarios colectivos de masculinidad y feminidad en Instagram. Si bien los *influencers* han comenzado a vehicular expresiones de género más diversas e inclusivas (De Abreu, 2010); continúan perpetuando discursos estereotipados y tradicionales de género; fundamentalmente binarios. Se visualiza que los adolescentes consumen contenido que muestra una representación hegemónica de masculinidad que acaban por reproducir en sus representaciones de sí. Una expresión que supera la pantalla e implica prácticas de sí (Foucault, 1990) que vehicularizan la construcción de su subjetividad de género. El imaginario de masculinidad sobre la cual se edifica implica la heteronormatividad del cuerpo, destacando la fuerza, el control, el liderazgo y la competitividad. Además, de la reproducción de un modelo de feminidad sexualizado y erotizado.

Entre sus *influencers* sobresalen Roma Gallardo o el Xokas; que desde una mirada pedagógica juegan un papel clave en la movilización antifeminista y de banalización sobre la violencia a la mujer. Un contenido que penetra en las representaciones de masculinidad y feminidad de adolescentes y opera como anclaje en su experiencia de género (Kerfa y Tortajada, 2022), tal y como se visualiza en el perfil de Ismael que muestra patrones de violencia simbólica hacia la mujer.

Este consumo de la manofera y la representación de la masculinidad tradicional que reflejan las prácticas digitales de estos jóvenes pone de relieve la urgencia de que instituciones educativas asuman su responsabilidad y compromiso con una educación mediática, crítica y feminista.

Referencias

- Busquet, J. (2012). El fenómeno de los fans e ídolos mediáticos: evolución conceptual y génesis histórica. *Revista de Estudios de Juventud: Jóvenes: Ídolos mediáticos y nuevos valores* (96), 13-29. http://www.injuve.es/sites/default/files/2012/45/publicaciones/Revista96_1.pdf
- Creswell, J. W., y Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (3rd ed.). SAGE.
- De Abreu, C. (2010). Apuntes sobre las identidades de géneros y de sexualidades no normativas en las redes sociales virtuales. En G. Bonder (Coord.), *Resonancias de género: investigación, políticas y estrategias transformadoras. Ponencias presentadas en el Congreso Internacional "Las políticas de equidad de género en perspectiva: nuevos escenarios, actores y articulaciones"*, 9-12 de noviembre de 2010, Buenos Aires, Argentina (pp. 311-325). FLACSO.
- Driessens, O. (2013). The celebritization of society and culture: Understanding the structural dynamics of celebrity culture. *International Journal of Cultural Studies*, 16 (6), 641-657.
- Erickson, E. H. (1968). *Identity: Youth and crisis*. W. W. Norton Company.
- Foucault, M. (1990). *Tecnologías del yo y otros textos afines*. Paidós Ibérica Ediciones SA.
- Fueyo, A., y de Andrés, S. (2017). Educación mediática: un enfoque feminista para deconstruir la violencia simbólica de los medios. *Revista Fuentes*, 19(2), 81-93. <http://dx.doi.org/10.12795/revistafuentes.2017.19.2.06>
- Kerfa, S., y Tortajada, I. (2022). Refuges identitaires numériques. *ILCEA*, 46. <https://doi.org/10.4000/ilcea.13727>

Una mirada de género al escaparate de poses de adolescentes en Instagram

Ángela González-Villa¹, Inés Ramos Trasar², Adriana Gewerc Barujel³

¹Universidade de Santiago de Compostela – angela.villa@usc.es ORCID: 0000-0003-3920-6236

²Universidade de Santiago de Compostela – inesramos.trasar@usc.es ORCID: 0000-0002-4609-567X

³Universidade de Santiago de Compostela – adriana.gewerc@usc.es ORCID: 0000-0002-7369-9903

Resumen

INTRODUCCIÓN: Los y las adolescentes comparten en Instagram imágenes que operan como recurso de subjetivación y experimentación de género. El objetivo de este estudio es analizar las poses en las imágenes que comparten en esa plataforma como forma de expresión de feminidad y masculinidad. **MÉTODO:** Se desarrolla un estudio de caso múltiple con adolescentes (14-17 años) mediante la observación etnográfica de sus perfiles en Instagram durante 15 días. **RESULTADOS:** El análisis de las imágenes sugiere planificación en el escenario y en las poses de las imágenes compartidas de adolescentes mujeres y hombres cis. Por un lado, se observa un juego de reproducción de valores, ideales y expectativas hegemónicas de masculinidad y feminidad en la representación del cuerpo; y por otro, la búsqueda de una alternativa a ese molde hegemónico con intento de alejamiento de los cánones estéticos homogeneizados. **DISCUSIÓN:** Las poses constituyen prácticas corporales que devienen en una negociación constante de la expresión de formas de representación de masculinidades y feminidades. Se enfatiza la necesidad de realizar estudios sustentados en las prácticas digitales de adolescentes como un reto educativo que abordar desde la alfabetización digital crítica.

Introducción

Las plataformas digitales están inscritas en la cotidianidad de adolescentes contemporáneos encarnando políticas, normas y valores (Srnicek, 2018) que proponen, estimulan y conducen la visibilidad como ideal de actuación (Van Dijck et al., 2018). En este contexto, marcado por la notoriedad y la popularidad, negocian sus subjetividades; además de construir modelos de feminidad, masculinidad y otras experiencias de género.

Instagram, plataforma más utilizada por adolescentes en España, favorece a través de su arquitectura, fundamentalmente visual, diferentes oportunidades para la representación de sí. Su impacto en la cultura de la imagen es tal que ha llegado a modificar momentos de la vida cotidiana; ahora pensados para ser fotografiados y compartidos dentro de la plataforma. Esta estilización de sí en la pantalla responde a lo que Manovich (2020) ha

denominado *Instagramismo* para aludir a los códigos estéticos compartidos por las imágenes ahí publicadas.

Un modo de ser y estar en la plataforma que va más allá del cuidado de la imagen al vehiculizar la negociación de la propia representación. Esta exposición implica prácticas de sí inscritas en tecnologías de gubernamentalidad (Foucault, 1990) al tensionar y experimentar con modos de ser y estar, vinculados a aspiraciones, deseos y valores; además de los temores por no ser aceptados. De ahí que, la exposición sea visualizada como una práctica planificada, reflexiva y estilizada para mostrar la mejor versión de sí; involucrando actos performativos (Butler, 2007) como las poses. Estas son representaciones cuidadas de una identidad deseada en la que se ponen en juego roles de género, la sexualidad y la propia imagen. En suma, cánones estéticos catalizadores de prácticas corporales específicas sustentadas en una representación negociada y agenciada de feminidad o masculinidad. Un referente, sustentado en la cultura de las celebridades, que proyecta un modo particular de ser mujer u hombre socialmente aceptado y ajustado a los cánones de belleza contemporáneos. Esta resignificación del cuerpo y de la experiencia sucede en las plataformas digitales, que operan como artefactos no neutrales (decisiones algorítmicas) configurándose como tecnología de género (De Lauretis, 1979) que deviene en un modo de dominación visual.

Las prácticas corporales tensionan con formas de poder-saber (Foucault, 1990) que condicionan la experiencia de género y conducen a resignificaciones subjetivas ajustadas a códigos normativos, mercantilizados y hegemónicos. De ahí que la normativización y erotización en la representación se visualice tanto en el caso de hombres como de mujeres cis. Se apropian de marcadores corporales—vestimenta y torsiones—para mostrarse como atractivos o socialmente deseables; ellas por medio de la homogenización de modas (poses estudiadas en los selfis, vestimenta que descubre el cuerpo, maquillaje) y ellos por medio de la práctica deportiva a través de valores como la fuerza o el liderazgo (Alvariñas-Villaverde y Pazos-González, 2018; Gómez Urrutia y Jiménez-Figueroa, 2022). Aunque, a su vez, en la imagen emergen líneas de fuga (Deleuze y Guattari, 2004) mediante la negociación y el intento de resistencia de la hegemonía sexo-genérico.

En este marco, este estudio analiza las poses como formas de expresión de masculinidades y feminidades en las imágenes de adolescentes en Instagram.

Método

Este trabajo se enmarca en el proyecto de I+D+i “Entornos digitales e identidades de género en la adolescencia (EDIGA)”; financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2019-108221RB-I00). Se emplea un diseño mixto secuencial explicativo (Creswell y Plano, 2018) con una primera fase cuantitativa mediante un estudio de encuesta y una segunda, de estudio de casos múltiples a través de etnografía digital (observación y entrevistas) para el

seguimiento de 16 perfiles de adolescentes, de entre 14 y 17 años, de Galicia y Puebla (México) en Instagram. Los datos se recopilaban observando sus producciones durante 15 días y se entrevistó a los participantes a posteriori. El material se analizó inductivamente en ATLAS.ti 23.

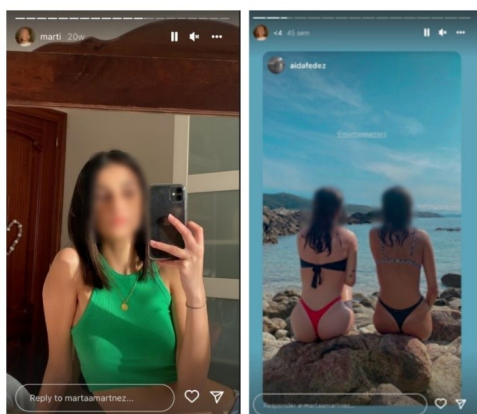
Se presentan aquí los resultados de la observación de las producciones (imágenes) de cuatro casos de estudio de Galicia, que se identifican como mujeres y hombres cisgénero: Mercedes, Malena, Tomás y Samuel (nombres ficticios para garantizar el anonimato).

Resultados

Las imágenes que producen estos adolescentes en el escenario sociotécnico de Instagram muestran el papel del cuerpo y el ejercicio de las poses en ajuste a los regímenes de visibilidad que allí se juegan. Los resultados revelan las poses como prácticas corporales, en tanto que modos de representación como sujetos (mujeres y hombres cisgénero).

La **Figura 1** muestra dos imágenes extraídas del perfil de Mercedes, en donde las poses adoptadas no constituyen simples gestos estéticos. Devienen en actos performativos en donde el cuerpo toma un lugar protagonista como precepto de mostración. Fotografías en bikini y selfis en el espejo tomados en el cuarto propio como espacio “privados”, constituyen los escenarios pensados para tomarlas, como parte de las lógicas estéticas que involucran sus producciones. En estas imágenes las poses semejan más estudiadas (*selfis*, *belfies*, miradas sugerentes, vestimenta que muestra el cuerpo, acentuación determinadas partes), como marcadores corporales dominantes de los que subyace un referente de feminidad, encarnado en normas y valores con efectos en como los cuerpos son mostrados.

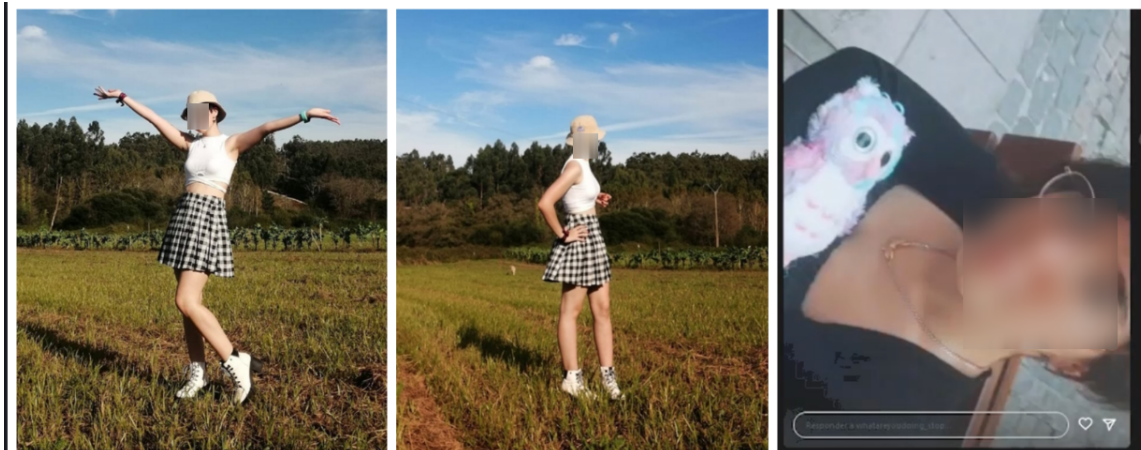
Figura 1. Imágenes del perfil de Instagram de Mercedes.



La **Figura 2** muestra dos imágenes del muro de Malena. La performance sugiere un agenciamiento de la representación ante la cámara diferente. En las imágenes ubicadas en el campo y la naturaleza, las poses adoptadas pretenden mostrar espontaneidad dentro de un ambiente bucólico, donde se manifiesta otra forma de construir la narrativa visual. Lo que

sugiere algunas formas de resistencias y negociaciones de las imágenes visualizadas en la plataforma, con los moldes hegemónicos de expresión de la feminidad.

Figura 2. Imágenes del perfil de Instagram Malena.



La **Figura 3** corresponde a las imágenes de los perfiles de adolescentes que se identifican como hombres cis. Por un lado, la práctica deportiva podría sugerir un medio de reproducción de valores masculinos tradicionales como la valentía, la fuerza, la competitividad y la seguridad. Por otro, la vestimenta y la pose —mano en el bolsillo— como marcadores corporales, denotan rebeldía y despreocupación en la representación. El cuerpo, que se ha resignificado tomando un papel activo en la imagen a través de su estilización desde una mirada atlética, habla sobre modelo de masculinidad hegemónica negociado y experimentado por estos adolescentes.

Figura 3. Imágenes de los adolescentes hombres cisgénero.

Discusión

El estudio muestra como estos adolescentes se ajustan a las tendencias de moda de lo *instagramable* al representarse ante la cámara con cierto control sobre la propia imagen participando en las lógicas estéticas de la plataforma. Poses estudiadas, escenarios planificados y una regulación del cuerpo que denota una intencionalidad pensada en la exposición. En estas representaciones de sí el cuerpo toma un papel protagonista que encarna valores, normas y expectativas que regulan lo socialmente mostrable según el dispositivo de género. Una negociación constante de la expresión de sí que se configura como tecnología de género (De Lauretis, 1979) y deviene en una forma de dominación visual. Esta agencia sobre la representación tensiona con la reproducción de expectativas culturales, moldes hegemónicos y la representación de las masculinidades y feminidades tradicionales a través del cuerpo (Alvariñas-Villaverde y Pazos-González, 2018). Es el caso de Malena, cuyas imágenes sugieren la búsqueda de una alternativa a lo usual en Instagram, como fuga (Deleuze y Guattari, 2004) hacia un modelo alternativo de expresión de feminidad marcado por poses espontáneas y paisajes bucólicos.

En definitiva, las poses adoptadas por estos adolescentes son prácticas corporales propias, en tanto que el cuerpo lo es. No son simples gestos estéticos, sino que inscriben significados culturales, sociales y de subjetivación anclados a un determinado modelo de masculinidad y feminidad. Por ello, las imágenes constituyen lugares de negociación y resistencia de identidades, intenciones, deseos y temores a la invisibilidad. Una realidad que abordar desde el campo educativo desde la alfabetización digital crítica, para disminuir brechas, vértices de marginación y asegurar actuaciones reflexivas.

Referencias

- Alvariñas-Villaverde, M., y Pazos-González, M. (2018). Estereotipos de género en Educación Física, una revisión centrada en el alumnado. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(4), 154-163. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.4.1840>
- Butler, J. (2007). *El género en disputa. El feminismo y la subversión de la identidad*. Ediciones Paidós.
- Creswell, J.W. y Plano, V.L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3ª ed.). Sage.
- De Lauretis, T. (1979). *Technologies of Gender. Essays on Theory, Film and Fiction*. Macmillan Press.
- Deleuze, G., & Guattari, F. (2004). *Mil mesetas: Capitalismo y esquizofrenia*. Pretextos.
- Foucault, M. (1990). *Tecnologías del yo y otros textos afines*. Paidós.
- Gómez-Urrutia, V., y Figueroa, A. J. (2022). Identidad en la era digital: construcción de perfiles en redes sociales en adolescentes chilenos/as. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 29, e17430. <https://doi.org/10.14482/INDES.30.1.303.661>
- Manovich, M. (2020). *Instagram y la imagen contemporánea*. UAM Cuajimalpa.
- Srnicek, N. (2018). *Capitalismo de plataformas*. Caja Negra Editora.
- Van-Dijck, J., Poell, T., & De-Waal, M. (2018). *The platform society: Public values in a connective world*. Oxford University Press.

El selfi: algunas implicaciones desde una perspectiva de género

Fernando Fraga-Varela¹, Uxía Regueira², Adriana Pouso-Tubío³

¹Universidade de Santiago de Compostela - fernando.fraga@usc.es 0000-0002-2988-0465

²Universidade de Santiago de Compostela - correoautor@correo.com ORCID: 0000-0003-2738-182X

³Universidade de Santiago de Compostela - adriana.pouso@rai.usc.es ORCID: 0009-0001-7045-4177

Resumen

INTRODUCCIÓN: se presentan los resultados parciales de un trabajo que se centra en el estudio de la práctica del selfi en el contexto de una investigación sobre la construcción de la identidad de género en adolescentes en entornos digitales. **MÉTODO:** se recogen datos de 1020 informates a través de un cuestionario en población adolescente entre los 14 y los 17 años, previamente validado y evaluado por expertos/as. **RESULTADOS:** se identifican perfiles de apropiación en función de la práctica o no del selfi y en los dos casos con rasgos específicos en función de la identidad de género. **DISCUSIÓN:** el estudio de estos perfiles apunta a un peso en el tipo de prácticas de los entornos digitales que emplean los jóvenes adolescentes identificando perfiles muy diferenciados en función de la realización o no de la práctica del selfi. Esta situación evidencia la necesidad de situar esta realidad como un referente de prácticas auténticas para el fortalecimiento de la Competencia Digital en esta población y la necesidad de explorar las posibles implicaciones para su desarrollo.

Introducción

En el momento presente, el uso de las tecnologías digitales por parte del alumnado en la adolescencia implica la creación de contenidos en una variedad de formatos destacando desde hace unos años uno en particular: el selfi. Entendido como una forma de contribución a la cultura presente (Jenkins et al., 2016), su utilización da cuenta de la negociación por parte de los sujetos de un conjunto de conocimientos, materialidades y significados (Schatzki, 2005). Además, como práctica, la realización del selfi implica el disciplinamiento del sujeto en una variedad de normas de producción. Y esta situación penaliza a los sujetos que no participan de su generación (Acosta, 2016). Se toma la práctica del selfi como un eje que permite jugar entre las características de quienes realizan o no esta práctica junto con las posibles implicaciones en el uso de las redes sociales y las tecnologías digitales en la actualidad. Se pretende dar cuenta del papel que el trabajo de la Competencia Digital (CD) está ofreciendo desde la perspectiva de un “uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas” (Comisión Europea, 2018, p. 9). Diversas investigaciones

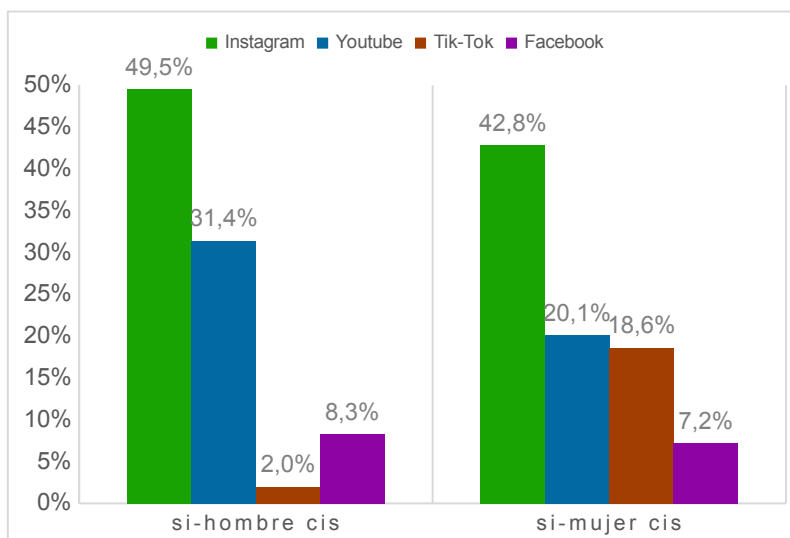
ponen en cuestionamiento el verdadero desarrollo de esta competencia por lo que asistimos a desajustes que se están produciendo entre la formación que se supone al trabajar la CD en los espacios escolares junto a las limitaciones en el uso de las tecnologías digitales que disponen en su cotidianidad (Fraga-Varela et al, 2024). A esto tenemos que sumar los problemas que este trabajo de la competencia supone para encarar una perspectiva crítica en estos espacios (Sefton-Green. 2019) y la facilidad con la que se sacrifica la privacidad en su participación (Véliz, 2021). Estamos ante posibles evidencias de algunas de las dificultades que tiene el alumnado en situaciones de la cotidianidad donde esta competencia es clave. En este contexto, el presente trabajo se pregunta por las características del alumnado adolescente en escolarización obligatoria que decide no hacer selfis, identificando las características de esta población y las implicaciones que tiene evitar su producción en los procesos de negociación colectiva.

Método

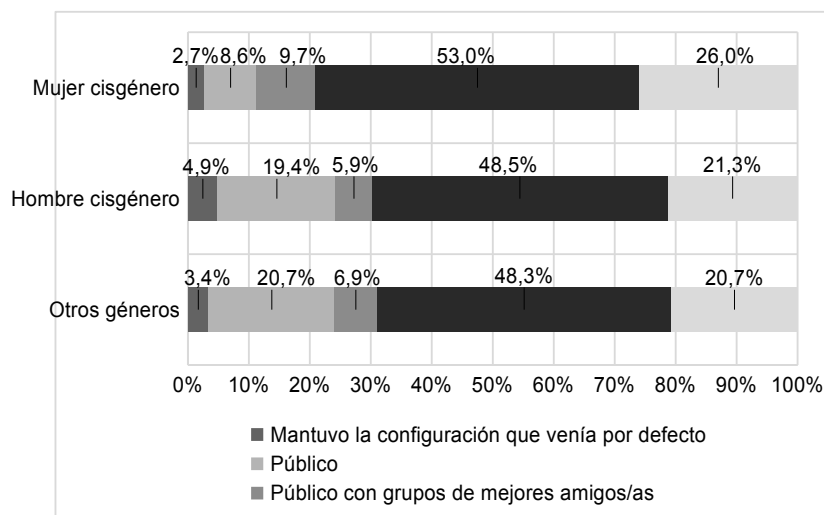
Para poder responder al objetivo propuesto se puso en marcha un estudio de tipo encuesta que conformó la primera fase de un proyecto más amplio denominado "Entornos digitales e identidades de género en la adolescencia (EDIGA)", financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (Ref.: PID2019-108221RB-I00) que contaba con un diseño secuencial explicativo (Creswell y Plano, 2018). Se diseñó un cuestionario de forma específica teniendo presente los usos más habituales de los entornos digitales por la adolescencia desde una perspectiva de género amplia. Este cuestionario contaba con un conjunto de 6 apartados solicitando también información a nivel de género con diferentes categorías como mujer cisgénero, hombre cisgénero, mujer transgénero, hombre transgénero, no binario y otros. Validado por expertos, se aplica a alumnado del segundo ciclo de Educación Secundaria, 1º de bachillerato y formación profesional básica de Galicia contando con la respuesta de 1020 sujetos.

Resultados

Los resultados muestran perfiles claramente diferenciados entre el alumnado que no realiza selfis y los que sí desarrollan esta práctica. Si ponemos el foco en los resultados relativos a la primera red social podemos ver que en el caso de no hacer selfis se inician el uso de plataformas digitales, como Youtube, en el caso de los hombres cisgénero y por Instagram en el caso de las mujeres, tal y como podemos apreciar en la figura 1. La tipología de estos consumos a nivel de género muestra perfiles alternativos, con una mayor exposición en el caso de las mujeres cisgénero a plataformas que fomentan un contenido con más fuerza en los elementos visuales.

Figura 1. Adolescentes que no realizan selfis.

Si tomamos la muestra segmentada por alumnado que sí realiza selfis, como podemos ver en la figura 2, se observa un patrón de consumo alternativo. Se aprecian claras diferencias a nivel de género, siendo los hombres cisgénero los que muestran mayores diferencias en su perfil. En el caso de las mujeres cisgénero las diferencias son mucho menores. Las discrepancias a la hora de valorar la relación entre esta práctica y el uso de las redes estudias es significativa y con un tamaño de efecto moderado ($\chi^2=48.27$; $p<.001$; $V=.225$).

Figura 2. Adolescentes que realizan selfis.

En general, en el caso de los hombres cisgénero el consumo es claramente superior de la plataforma Instagram, un 49,5% frente a un 36,9%, y el papel de Youtube se reduce con fuerza, pasando de un 46,9% en el caso de los que no realizan selfis a un 31,4%. En el caso de las mujeres cisgénero, las diferencias no son tan acusadas, pero sí observamos un menor

uso de Instagram en las que no se hacen selfis, de un 35,9% frente a un 42,8% en el caso de las que sí los hacen, y en el caso de Youtube de un 26,6% a un 20,1%. En el caso de Tiktok, esta red ocupa el segundo lugar de preferencia entre los que sí realizan selfis siendo la última en el caso de los que no.

Discusión

El presente trabajo pone el foco en las posibles diferencias que se puedan apreciar en la forma de apropiación de las tecnologías digitales y las plataformas desde una perspectiva de género tomando como eje la práctica del selfi. Se da cuenta de perfiles claramente diferenciados en los que se apunta a usos alternativos entre unos y otros con formas de apropiación variables. Las plataformas que fomentan el contenido visual (Laestadius, 2017) son preferentes en el caso del alumnado que sí realiza selfis y se observa que otras como Youtube toman más fuerza en el caso del alumnado que no realiza selfis, sobre todo en el caso de los hombres cisgénero. Esta situación, sobre todo por una mayor exposición a plataformas con perspectivas tan diferenciadas, abre la necesidad de avanzar en próximos trabajos en el uso que se hace de estos espacios y las implicaciones que se derivan de la CD de los sujetos en su uso y el papel de riesgo que asumen en su privacidad (Véliz, 2021) desde una perspectiva crítica (Sefton-Green, 2019).

Referencias

- Acosta, L. (2016). Poder y subjetividad en Michel Foucault: Traslaciones, modificaciones, ambivalencias. *Oxímora. Revista Internacional de Ética y Política*, 8, Article 8
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2017). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. SAGE Publications.
- Laestadius, L. (2017). Instagram. En A. Q. Luke Sloan (Ed.), *The SAGE Handbook of Social Media Research Methods* (pp. 573-592). SAGE Publications Ltd.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- Jenkins, H. (2016). 1. Youth Voice, Media, and Political Engagement: Introducing the Core Concepts. En *1. Youth Voice, Media, and Political Engagement: Introducing the Core Concepts* (pp. 1-60). New York University Press. <https://doi.org/10.18574/nyu/9781479829712.003.0004>
- Fraga-Varela, F.; Vila-Couñago, E. y Rodríguez-Groba, A. (2024). Uso inadecuado de tecnología por alumnado de Enseñanza Obligatoria: entre la creencia y la realidad. *Revista Complutense de Educación*, 35(1), 125-137. <https://doi.org/10.5209/rced.82835>
- Sefton-Green, J. (2019). From the personal to the societal—the challenge of moving from everyday ‘interpersonal’ digital literacies to deeper social understandings. *The Journal of Education*, 2(2), 17-25. 10.25020/JoE.2019.2.2.17
- Schatzki, T. (2005). *The Practice Turn in Contemporary Theory*. Routledge.
- Véliz, C. (2021). *Privacidad es poder: Datos, vigilancia y libertad en la era digital*. Debate.

Relación entre autogestión del aprendizaje y competencias digitales usadas con propósitos académicos en estudiantes de pedagogía chilenos

Cristian Cerda¹, Miriam León², Lorena Villegas³

¹Universidad de La Frontera – cristian.cerda@ufroterra.cl ORCID: 0000-0003-0818-218X

²Universidad de La Frontera – miriam.leon@ufroterra.cl ORCID: 0000-0001-6004-8485

³Universidad Católica de Temuco– lvillegas@uct.cl ORCID: 0000-0001-5612-4561

Resumen

INTRODUCCIÓN: Aprender de manera autónoma usando tecnologías digitales implica el desarrollo de diversas competencias digitales. Esta investigación buscó identificar la relación entre autogestión del aprendizaje y algunas competencias digitales ciudadanas factibles de ser usadas con fines académicos. Adicionalmente, se analizó si existían diferencias entre competencias digitales y autogestión con variables como sexo, pertenencia a pueblo originario y aprobación de asignaturas cursadas. **MÉTODO:** Participaron de la investigación 596 estudiantes de pedagogía quienes contestaron una escala de autogestión del aprendizaje, junto con una escala de uso académico de competencias digitales. **RESULTADOS:** Los resultados muestran correlaciones positivas entre autogestión del aprendizaje y tres competencias digitales asociadas a buscar, gestionar y crear contenido digital. Además, se encontraron diferencias en la variable sexo a favor de mujeres en autogestión y en todas las competencias digitales medidas, aspecto encontrado, de forma parcial, cuando la comparación consideró pertenencia a pueblo originario y haber aprobado todas las asignaturas cursadas. **DISCUSIÓN:** Se concluye que usar tecnologías digitales con propósitos académicos está mediado por el sexo de los participantes y al desarrollo de tareas individuales que no requieren de interacción o colaboración digital con otros.

Introducción

Ser capaz de aprender de forma autónoma es una meta que toda persona debería alcanzar. De acuerdo a Brookfield (2009, p. 2615) el concepto aprendizaje autodirigido puede ser definido como “aprendizaje en el cual la conceptualización, diseño, conducción y evaluación de un proyecto de aprendizaje es dirigido por el aprendiz”. Garrison (1997) plantea que el aprendizaje autodirigido implica la relación entre motivación por aprender que posea una persona, capacidad de esta de automonitorear y autogestionar dicho proceso. De estos tres elementos, la autogestión del aprendizaje emerge como la acción visible del aprendizaje autónomo, ya que los otros dos procesos son más internos. En la actualidad aprender de forma autónoma puede ser apoyado por el uso de tecnologías digitales.

Utilizar tecnologías digitales con fines académicos necesariamente implica el dominio de diversas competencias digitales ciudadanas. El Marco Europeo de Competencias Digitales DIGCOMP establece diversas competencias que los ciudadanos del siglo XXI deberían dominar (Carretero et al., 2017; Ferrari, 2013). De estas competencias ciudadanas, algunas pueden ser utilizadas con diversos propósitos, entre ellos el uso académico en acciones como : Navegar, buscar datos, información y contenido digital; Gestionar datos, información y contenido digital; Interactuar a través de tecnologías digitales; Compartir a través de tecnologías digitales; y Desarrollar contenido digital (Cerde et al., 2022a). Si el dominio de dichas competencias es relevante para todas las personas, su uso se hace más crítico en estudiantes de pedagogía debido al rol que estos futuros profesionales desarrollarán en la sociedad como formadores y aprendices permanentes.

El abordaje, en formación inicial docente, de esta temática es todavía incipiente. Pese a la existencia de algunos estudios que analizan la relación entre ser estudiante de pedagogía, usuario académico de tecnologías digitales y su vínculo con componentes de aprendizaje autodirigido (autocontrol, deseos de aprender y autogestión del aprendizaje) (Cerde et al., 2018), todavía se requiere una mayor profundización en la comprensión de este fenómeno. En especial dicho análisis debe estar centrado en comprender qué variables pueden ser asociadas al uso académico de tecnologías digitales cuando este uso se focaliza en competencias digitales. Profundizar en esta temática podría contribuir a una mejor comprensión de relaciones naturales que se estén dando en la interacción entre dichas variables.

Esta investigación abordó dos objetivos relacionados con el uso autónomo de tecnologías digitales que hace estudiantes de pedagogía. Primero, de un conjunto específico de competencias digitales ciudadanas, se buscó identificar aquellas que tuvieran una mayor relación con el factor autogestión, componente esencial del aprendizaje autodirigido. Segundo, se analizó si existían diferencias entre las competencias digitales más relacionadas con autogestión, incluyendo esta última y tres variables propias de los participantes: sexo, pertenencia a pueblo originario y haber aprobado todas las asignaturas cursadas al momento de la medición. El abordaje de estos objetivos permitió comprender el rol que juega la autogestión del aprendizaje autodirigido, asociado a algunos atributos propios de los estudiantes de pedagogía, en la frecuencia de uso de algunas competencias digitales ciudadanas usadas con propósitos académicos.

Método

En esta investigación participaron 596 estudiantes de pedagogía de una universidad ubicada en el sur de Chile. En promedio, la población estudiada, tenía 22.36 años, con una desviación estándar de 3.44 años. De ellos un 56% eran mujeres, un 27.7% declararon pertenecer a un pueblo originario, mientras que un 61,2% reportó haber aprobado todas las asignaturas cursadas al momento de la medición. Para recolectar la información de las

variables en estudio se utilizaron dos instrumentos: (1) La sub-escala autogestión del aprendizaje de la "Escala de disposición al aprendizaje autodirigido" (Cerde et al., 2021); y (2) La sub-escala uso académico de tecnologías digitales de la "Escala de Propósitos de Uso y Competencias Digitales (EPUCD) (Cerde et al., 2022b). Este segundo instrumento mide cinco competencias digitales ciudadanas factibles de ser usadas con propósitos académicos: A = Navegar, buscar datos, información y contenido digital; B = Gestionar datos, información y contenido digital; C = Interactuar a través de tecnologías digitales; D = Compartir a través de tecnologías digitales; y E = Desarrollar contenido digital. El análisis de datos implicó la revisión del supuesto de normalidad, a través de la revisión de los niveles de asimetría y curtosis, la prueba r de Pearson y la prueba t de Student para la comparación con las variables demográficas consideradas.

Resultados

Relación entre variables

Los resultados, para el primer objetivo, muestran correlaciones positivas, significativas entre las cinco competencias. Las competencias digitales que poseen una mayor relación con autogestión del aprendizaje autodirigido son: A = Navegar, buscar datos, información y contenido digital; B = Gestionar datos, información y contenido digital; y E = Desarrollar contenido digital.

Tabla 1. Correlaciones de Pearson entre las autogestión y competencia digitales

| Correlación entre Autogestión y Competencias Digitales | R |
|---|----------|
| A = Navegar, buscar datos, información y contenido digital. | 0.428*** |
| B = Gestionar datos, información y contenido digital. | 0.408*** |
| C = Interactuar a través de tecnologías digitales. | 0.187*** |
| D = Compartir a través de tecnologías digitales. | 0.289*** |
| E = Desarrollar contenido digital. | 0.368*** |

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Diferencia entre grupos independientes

En el caso del segundo objetivo, la prueba t de Student para muestras independientes según sexo, presenta diferencias significativas con un tamaño del efecto pequeño, a favor de las mujeres en las cuatro variables consideradas.

Tabla 2. Comparación de las variables estudiadas según sexo

| Variables | Hombres | | Mujeres | | gl | t | p | D Cohen |
|-----------|---------|------|---------|------|-----|-------|--------|------------|
| | M | DS | M | DS | | | | |
| A | 3.27 | 0.86 | 3.50 | 0.89 | 594 | -3.15 | < .001 | 0.26 |
| B | 3.26 | 0.93 | 3.68 | 0.90 | 594 | -5.63 | < .001 | 0.46 |
| E | 2.98 | 0.99 | 3.29 | 0.98 | 594 | -3.85 | < .001 | 0.32 |
| F | 3.06 | 0.83 | 3.38 | 0.75 | 592 | -4.94 | < .001 | 0.41 |

Nota: A = Navegar, buscar datos, información y contenido digital; B = Gestionar datos, información y contenido digital; E = Desarrollar contenido digital; y F = Autogestión del aprendizaje.

En relación con pertenecer o no a un pueblo originario, los resultados muestran diferencias sólo en la competencia A= Navegar, buscar datos, información y contenido digital, a favor de quienes declaran pertenecer a un pueblo originario, pero con un tamaño del efecto mínimo que no confirma la diferencia entregada por la prueba *t* de student.

Tabla 3. Comparación de las variables estudiadas según pueblo originario

| Variables | Pueblo Originario | | No Pueblo Originario | | gl | t | p | D Cohen |
|-----------|-------------------|------|----------------------|------|-----|------|--------|------------|
| | M | DS | M | DS | | | | |
| A | 3.57 | 0.84 | 3.34 | 0.89 | 594 | 2.91 | < .001 | 0.09 |
| B | 3.53 | 0.91 | 3.49 | 0.95 | 594 | 0.50 | .621 | 0.05 |
| E | 3.18 | 1.01 | 3.15 | 1.00 | 594 | 0.30 | .763 | 0.09 |
| F | 3.26 | 0.67 | 3.24 | 0.84 | 594 | 0.23 | .0812 | 0.02 |

Nota: A = Navegar, buscar datos, información y contenido digital; B = Gestionar datos, información y contenido digital; E = Desarrollar contenido digital; y F = Autogestión del aprendizaje.

En relación con haber aprobado o no todas las asignaturas cursadas al momento de la medición. Los resultados sólo presentan diferencias significativas en autogestión del aprendizaje autodirigido en aquellos estudiantes que han aprobado todas las asignaturas, versus quienes no cumplen con dicha condición. Pese a esto el tamaño del efecto indica que dicha diferencia es pequeña.

Tabla 4. Comparación de las variables estudiadas según aprobación de asignaturas

| Variables | Aprobación total | | Reprobación de asignaturas | | gl | t | p | D Cohen |
|-----------|------------------|------|----------------------------|------|-----|------|------|---------|
| | M | DS | M | DS | | | | |
| A | 3.42 | 0.90 | 3.78 | 0.85 | 594 | 0.54 | .591 | 0.05 |
| B | 3.54 | 0.96 | 3.44 | 0.89 | 594 | 1.27 | .206 | 0.11 |
| E | 3.19 | 1.02 | 3.11 | 0.96 | 594 | 9.34 | .351 | 0.08 |
| F | 3.33 | 0.82 | 3.11 | 0.74 | 592 | 3.29 | .001 | 0.28 |

Nota: A = Navegar, buscar datos, información y contenido digital; B = Gestionar datos, información y contenido digital; E = Desarrollar contenido digital; y F = Autogestión.

Discusión

Los resultados muestran que la variable autogestión del aprendizaje autodirigido posee una mayor relación con competencias digitales asociadas a navegar buscar y gestionar información, así como aquella relacionada con la creación de material digital. Es decir, ser autónomo para usar tecnologías digitales estaría relacionado con competencias digitales que no implican una relación con otros, aspecto que es respaldado también por la baja relación que posee dicha variable con las competencias interactuar y compartir a través de tecnologías digitales.

Por otra parte, el análisis más específico entre autogestión del aprendizaje autodirigido y aquellas competencias digitales asociadas, muestra valores interesantes de analizar. Primero, se refuerza un aspecto altamente presente en la literatura disponible en el área, donde las mujeres estudiantes de pedagogía presentan una mayor frecuencia de uso académico en las competencias digitales analizadas (Cerde et al., 2022c), así como en la variable autogestión del aprendizaje, aspecto no evidenciado antes (Cerde et al., 2021). Además, pertenecer o no a un pueblo originario, no sería un elemento altamente diferenciador en las variables analizadas, al igual que haber aprobado todas las asignaturas cursadas, aspecto que solo presenta una diferencia pequeña en autogestión del aprendizaje.

En conclusión, se puede establecer que, en el caso de los estudiantes de pedagogía que participaron del estudio, ser mujer y poseer una mayor percepción de autogestión del aprendizaje, redundaría en una mayor frecuencia de uso de competencias digitales con fines académicos asociadas a trabajo individual, por sobre prácticas de aprendizaje colaborativo.

* Estudio financiado por ANID FONDECYT Regular N°1240154.

Referencias

- Brookfield, S. D. (2009). Self-directed learning. In R. Maclean & D. Wilson (Eds.), *International Handbook of Education for the Changing World of Work: Bridging Academic and Vocational Learning* (pp. 2615-2627). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5281-1_172
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/38842>
- Cerda, C., León, M., Saiz, J., & Villegas, L. (2022a). Propósitos de uso de tecnologías digitales en estudiantes de pedagogía chilenos: Construcción de una escala basada en competencias digitales. *Pixel-Bit- Revista de Medios y Educacion*(64), 1-25. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.93212>
- Cerda, C., León, M., Saiz, J. L., & Villegas, L. (2021). Análisis factorial confirmatorio de una escala de disposición al aprendizaje autodirigido en estudiantes de pedagogía chilenos. *Universitas Psychologica*, 20, 1-12. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy20.afce>
- Cerda, C., León, M., Saiz, J. L., & Villegas, L. (2022b). Propósitos de uso de tecnologías digitales en estudiantes de pedagogía chilenos: Construcción de una escala basada en competencias digitales. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 64, 7-25. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.93212>
- Cerda, C., León, M., Saiz, J. L., & Villegas, L. (2022c). Relación entre propósitos de uso de competencias digitales y variables asociadas a estudiantes de pedagogía chilenos. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*(82), 183-198. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.82.2557>
- Cerda, C., Saiz, J. L., Villegas, L., & León, M. (2018). Acceso, tiempo y propósito de uso de tecnologías digitales en estudiantes de pedagogía chilenos. *Estudios Pedagógicos*, 44(3), 7-22. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052018000300007>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2788/52966>
- Garrison, D. R. (1997). Self-directed learning: Toward a comprehensive model. *Adult Education Quarterly*, 48(1), 18-33. <https://doi.org/10.1177/074171369704800103>

El perfil de Instagram: la configuración de un escaparate marcada por el género

Ana Rodríguez Groba¹, Esther Vila-Couñago², Esther Martínez-Piñeiro³

¹Universidade de Santiago de Compostela/Facultad de Ciencias de la Educación - ana.groba@usc.es ORCID: 0000-0001-6372-6851

²Universidade de Santiago de Compostela/Facultad de Ciencias de la Educación - esther.vila@usc.es ORCID: 0000-0001-6407-463X

³Universidade de Santiago de Compostela/Facultad de Ciencias de la Educación - esther.martinez@usc.es ORCID: 0000-0002-6568-4787

Resumen

INTRODUCCIÓN: La importancia de la identidad y su construcción en el periodo de la adolescencia, aunada a la presencia masiva de los jóvenes en las redes sociales, llevó a la aparición de nuevos conceptos como el de identidad digital vinculado a aquello que hacemos y mostramos en los espacios virtuales. **MÉTODO:** Este trabajo busca indagar en cómo el género puede estar mediando en la configuración de la privacidad del perfil de Instagram y los datos que muestran en el mismo. Para ello, se analizan las respuestas a un cuestionario de 1020 adolescentes (407 chicos cis, 472 chicas cis y 40 de otros géneros). **RESULTADOS:** Los datos muestran diferencias significativas entre géneros, atisbando una mayor preocupación de las chicas cis por la configuración de la privacidad del perfil y la publicación de datos de carácter sensible. Aquellos que se identifican con otros géneros tienen mayor predisposición a mostrar información que los describe e identifica. **DISCUSIÓN:** Las diferencias que se dan con relación al género en los perfiles replican lo que sucede en los espacios físicos (entre chicas y chicos cisgénero); a la vez, estos espacios de presentación se postulan como oportunidades para aquellos que no se definen como cisgénero.

Introducción

La identidad, aquello que nos define, lo que somos y queremos ser, lo que mostramos consciente e inconscientemente, nos acompaña a lo largo de nuestra vida de manera cambiante, restructurándose ante las diferentes etapas y roles.

Este concepto, definido por la Real Academia Española (2023) como “el conjunto de rasgos propios de un individuo o de una colectividad que los caracterizan frente a los demás”, ha sido históricamente estudiado desde numerosas perspectivas que mostraban la complejidad en su abordaje. Se trata de un proceso que dura toda la vida, que se va restructurando y que tiene en la juventud una etapa clave en su conformación debido a que el “adolescente toma decisiones fundamentales con el objetivo de dar respuesta a la pregunta sobre quién es” (Lardies y Potes 2022, párr. 5).

La aparición de las redes sociales y la participación en las mismas abrió un nuevo escenario en torno a la identidad, dando lugar a la aparición del concepto de identidad digital. En todas las comunicaciones e interacciones que hacemos en estos espacios, articulamos nuestra representación y negociamos quiénes somos (Cover, 2016). Si bien, cabe aclarar que nuestro perfil físico y virtual conviven en el mismo espacio de realidad y que en una sociedad que muchos han denominado como posdigital, carecería de sentido trazar una línea entre ambos mundos (ya indisociables) e identidades. Lo que hacemos en las redes tiene consecuencias en el espacio físico y al revés.

Si aunamos la importancia de la identidad y su construcción en el periodo de la adolescencia y la presencia masiva de los jóvenes en las redes sociales (Qustodio, 2022), con una actividad cada vez mayor (Ballesteros y Picazo, 2019), se destila como interesante profundizar en cómo estas nuevas generaciones construyen y se describen a través de los diferentes perfiles:

Los perfiles de los adolescentes en las redes sociales online, o los blogs que crean, tienen una función destacada a la hora de clarificar, explicar y aceptar lo que sienten y piensan: contar sus vivencias implica un verdadero ejercicio de introspección que les ayuda a descubrir las motivaciones que subyacen a su conducta y configurar la propia identidad. Sus perfiles también les sirven para tener valoración social, reforzar y crear vínculos, adquirir normas sociales y control sobre sí mismos (Injuve, 2015, párr. 2).

Así, en una época de desarrollo, de reconocimiento de uno mismo/a, los/as adolescentes van construyendo sus perfiles online, potenciando una narrativa ante sus audiencias (Lardies y Potes, 2022) —a veces en cuentas diferenciadas— que responde a las demandas, marcadas por un mundo donde la globalización, el marketing y la presión por ajustarse a cánones son cada vez mayor.

En este proceso de construcción de perfiles, el género juega un papel importante, tal y como han señalado algunas investigaciones (Pérez Wiesner et al., 2014). A pesar de que nuestra sociedad muestre avances en cuestiones de género, lo cierto es que pueden seguir mediando roles y estereotipos (Pérez Wiesner et al., 2014), en una cultura en la que permanecen actitudes machistas (Avilés, 2022), por ejemplo, y en la que chicas, chicos y otros géneros actúan en base a diferentes normas sociales en las que han sido socializados. Se traslada, en cierto modo, las normas del escenario físico al virtual, al empezar a desdibujarse esa idea de que son mundos separados y las consecuencias que tienen las actuaciones en ambos escenarios.

En este sentido, esta comunicación busca indagar en cómo el género puede estar mediando en la configuración de la privacidad del perfil y, además, qué datos muestran, atendiendo a las diferencias que se producen entre chicas cis, chicos cis y otros géneros.

Método

Este trabajo se enmarca en un estudio de encuesta que constituye la primera fase del proyecto de I+D+i "Entornos digitales e identidades de género en la adolescencia (EDIGA)" (PID2019-108221RB-I00) financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (MCIN/AEI/10.13039/501100011033).

La muestra final se compone de alumnos y alumnas de centros públicos de Galicia que estudiaban 3º y 4º de la ESO, 1º de bachillerato y Formación Profesional Básica (FPB), durante el curso 2021-2022. Está conformada por 1020 adolescentes. En cuanto al género, 919 respuestas fueron válidas, 64 en blanco y 37 nulas. Las mujeres cisgénero conformaron el 51,4% de la muestra (n=472); los hombres cisgénero, el 44,3% (n=407); y el 4,4% restante (agrupado bajo la categoría de otros géneros, n=40). Respecto al curso, un 37,3% es alumnado de 3º ESO, un 34,4% de 4º ESO, un 20,3% de 1º de bachillerato y un 8% de FPB.

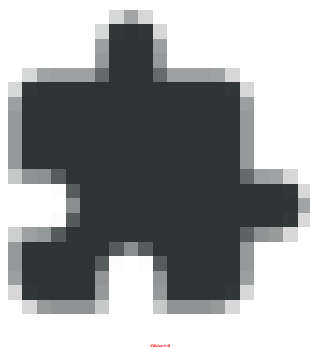
Resultados

Privacidad de los perfiles según género

Los resultados hallados con base en la muestra global indican que la mitad de los/as adolescentes (50,4%) tiene la cuenta configurada de forma privada (sólo amigos/as), seguido por un 23,5% con perfil privado, pero con grupos de mejores amigos/as. Por el contrario, un 14,3% lo tiene abierto (público) y un 8,1% como público con grupos de mejores amigos/as. El 3,7% restante mantiene la configuración que venía por defecto.

Se encuentra una relación estadísticamente significativa, aunque baja, entre la configuración del perfil y el género del alumnado ($\chi^2(8)=27,270$, $p=0,001$, $V=0,127$). En la configuración del perfil de forma pública destacan en mayor medida los hombres cisgénero y los sujetos de otros géneros. Por el contrario, es mayor la proporción de mujeres cisgénero que tiene el perfil configurado como privado (Figura 1).

Figura 1. Configuración del perfil según el género de los/las adolescentes



Información que comparten en su perfil según género

Respecto a la información que estos/as jóvenes muestran en su perfil, se observan relaciones estadísticamente significativas entre el género y 9 aspectos de los 16 presentados (Tabla 1).

Las mujeres son las que más comparten su nombre, apellidos y los eventos a los que asisten o los planes que hacen. En cambio, los sujetos que se identifican con otros géneros son los que más comparten su dirección postal, el correo electrónico, sus gustos e intereses (musicales, de cine...), sus sentimientos y la información relativa a su orientación sexual y a su género. Sin embargo, los hombres cisgénero se caracterizan por ser los que menos comparten sus gustos e intereses (música, cine...), sus sentimientos, los eventos a los que asisten o planes que hacen, las referencias a su orientación sexual y a su género. Teniendo en cuenta los coeficientes de correlación obtenidos, la mayor asociación con el género se produce en las referencias a la orientación sexual (de carácter moderado).

Tabla 1. Información en su perfil según el género (porcentajes) con prueba de Chi cuadrado

| | Mujer cisgénero | Hombre cisgénero | Otros géneros | $\chi^2(2)$ | p | V |
|---|--------------------|---------------------|------------------|-------------|--------|-------|
| Nombre* | 81% | 70,4% | 71,4% | 13,146 | 0,001 | 0,122 |
| Apellidos* | 52,1% | 42,9% | 48,6% | 7,053 | 0,029 | 0,089 |
| Estudios | 9,6% | 12,1% | 14,3% | 1,735 | 0,420 | 0,044 |
| Colegio o instituto | 10,7% | 12,9% | 14,3% | 1,132 | 0,568 | 0,036 |
| Lugar de residencia | 19,7% | 15,2% | 14,3% | 3,243 | 0,198 | 0,061 |
| Teléfono | 7% | 9,8% | 14,3% | 3,624 | 0,163 | 0,064 |
| Dirección postal* | 3,3% | 6,9% | 14,3% | 11,352 | 0,003 | 0,114 |
| Correo electrónico* | 12,7% | 17% | 28,6% | 8,023 | 0,018 | 0,095 |
| Gustos e intereses musicales, de cine...* | 41,8% | 33,2% | 48,6% | 8,273 | 0,016 | 0,097 |
| Fandom | 16,6% | 13,1% | 22,9% | 3,600 | 0,165 | 0,064 |
| Mis sentimientos* | 15,8% | 12,3% | 28,6% | 7,480 | 0,024 | 0,092 |
| Mis aficiones | 40% | 38,6% | 45,7% | 0,760 | 0,684 | 0,029 |
| Se tengo novio/a | 24,9% | 19% | 25,7% | 4,481 | 0,106 | 0,071 |
| Los eventos a los que asisto o los planes que hago* | 40,7% | 25,4% | 34,3% | 21,875 | <0,001 | 0,158 |
| Referencias a mi | 17,1% | 9,3% | 48,6% | 42,838 | <0,001 | 0,221 |

| | | | | | | |
|--------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| orientación sexual* | | | | | | |
| Referencias a mi género* | 22,3% | 11,1% | 37,1% | 27,257 | <0,001 | 0,176 |

Nota. Se señalan con asterisco (*) los aspectos que resultaron estadísticamente significativos ($p \leq 0.05$).

Discusión

Los datos mostrados ponen de relieve una serie de cuestiones claves. En primer lugar, desvelan que, aunque prioritariamente los adolescentes tienen un perfil privado, aproximadamente un 25% tiene un nivel de apertura total o parcial de las cuentas personales de Instagram; por lo que se considera fundamental abordar con los/as adolescentes la importancia de la identidad digital englobada en la competencia digital.

En relación con el género, las chicas cis responden a perfiles con configuraciones más privadas, donde publican una mayor cantidad de datos que tiene que ver con lo emocional y la comunicación, pero evitan en mayor medida mostrar aquellos datos que las pueden poner en peligro físico (como la dirección). Quizás, los estilos educativos marcados por un mayor control parental del género femenino puedan estar influyendo (Galet y Alzás, 2015).

Cabe resaltar el amplio número de datos que muestran en sus perfiles aquellos que marcaron otras alternativas al género cis. La orientación sexual, referencias a su género, aficiones y gustos son informaciones frecuentes en sus perfiles, en línea quizás con algunas investigaciones que mostraban que la exposición en este tipo de espacios puede favorecer el encuentro con personas con las que se sienten identificadas, les apoyan y crean comunidades (Martínez Marcos, 2023).

Este trabajo permite poner sobre la mesa diferencias que se dan en relación con el género en los perfiles de redes sociales; diferencias que replican, en cierto modo, lo que sucede en los espacios físicos. A la vez, estos espacios de presentación se postulan como oportunidades para aquellos/as que no se definen como cisgénero.

Referencias

- Avilés, A. (2022, 25 de noviembre). *Patriarcado juvenil, misoginia organizada y otros motivos que impiden acabar con las violencias machistas*. Fundación FAD Juventud. <https://fad.es/planetajoven/patriarcado-juvenil-misoginia-organizada-y-otros-motivos-que-impiden-acabar-con-las-violencias-machistas/>
- Ballesteros, J.C. y Picazo, L. (2019). *Las TIC y su influencia en la socialización de adolescentes*. Centro Reina Sofía sobre Adolescencia y Juventud, FAD.
- Cover, R. (2016). *Digital Identities: Creating and Communicating the Online Self*. Elsevier.
- Galet, C. y Alzás, T. (2015). Trascendencia del rol de género en la educación familiar. *Campo abierto: Revista de Educación*, 33(2), 97-114.

- Injuve. (2015). *Las Redes Sociales en el desarrollo de la identidad de los adolescentes*. <https://www.injuve.es/noticia/las-redes-sociales-en-el-desarrollo-de-la-identidad-de-los-adolescentes>
- Lardies, F. y Victoria Potes, M. (2022). Redes sociales e identidad: ¿desafío adolescente?. *Avances en Psicología*, 30(1), e2528. <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2022.v30n1.2528>
- Martínez Marcos, B. (2023). La visibilidad de la diversidad de género en las redes sociales. El caso de los influencers trans españoles en TikTok. *FEMERIS: Revista Multidisciplinar de Estudios de Género*, 8(3), 53-77. <https://doi.org/10.20318/femeris.2023.8148>
- Pérez Wiesner, M., Fernández Martín, M.P. y López Muñoz, F. (2014). El fenómeno de las redes sociales: evolución y perfil del usuario. *EduPsykhé: Revista de Psicología y Psicopedagogía*, (1), 93-118.
- Qustodio. (2022). From Alpha to Z: raising the digital generations. https://static.qustodio.com/public-site/uploads/2023/02/06151022/ADR_2023_en.pdf
- Real Academia Española. (2023). Identidad. En *Diccionario de la Lengua Española* (versión electrónica 23.7). <https://dle.rae.es/identidad>

Análisis del potencial didáctico de las herramientas de simplificación automática de textos para hacer accesible la lectura en contextos inclusivos.

Carmen Alba-Pastor¹, Ainara Zubillaga del Río²

¹Universidad Complutense de Madrid - carmenal@ucm.es - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2569-143X>

²Fundación COTEC. Universidad Complutense de Madrid - ainarazu@ucm.es ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5427-9180>

Resumen

INTRODUCCIÓN: La comprensión lectora es una competencia fundamental para cualquier persona y, de forma específica, en los contextos educativos. Garantizar el acceso a la información textual es un objetivo educativo que ha encontrado en herramientas digitales con apoyo en la IA un posible aliado. **DISEÑO:** A través de la revisión bibliográfica se han identificado investigaciones que analizan los efectos de la utilización de la simplificación de textos y del modelo de texto fácil en el acceso a la información y en la comprensión lectora. Posteriormente, se han revisado herramientas digitales para analizar sus características y funcionalidad como recursos para proporcionar múltiples opciones para acceder a la información, como se propone desde el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). **DESARROLLO:** Los resultados de las investigaciones muestran resultados heterogéneos, pero con estudios que recogen efectos significativos positivos en estudiantes con dificultades en la comprensión lectora que con la utilización de palabras o estructuras más sencillas mejoran sus logros. Por otra parte, la revisión de las herramientas digitales de simplificación de textos muestra su funcionalidad para que los docentes puedan personalizar los niveles de dificultad de los materiales de lectura que respondan a la variabilidad en la competencia lectora de los estudiantes. **DISCUSIÓN:** Los discursos sobre los efectos positivos de las herramientas digitales de simplificación de textos son muy favorables a su utilización para hacer más accesible la información a todos los usuarios, pero la realidad muestra todavía la existencia de herramientas limitadas en sus funcionalidades.

Introducción

La comprensión lectora es una capacidad fundamental para cualquier persona para poder acceder a la información que contiene cualquier texto y comprender su contenido. Es por ello por lo que cobra especial relevancia en los procesos de enseñanza dado que es clave para poder lograr el aprendizaje. Los resultados de PISA 2022 (INEE, 2023), revelan que los estudiantes españoles se sitúan por debajo la media de los países de la OCDE, descendiendo con relación a sus propios resultados en las últimas evaluaciones, pese a ser

una competencia que debe recibir atención preferente y debe trabajarse en todas las áreas, como también tiene que serlo la competencia digital, entre otras.

Se trata de una competencia lingüística compleja, en la que intervienen diferentes variables, como el reconocimiento o el significado de las palabras, para poder acceder a comprender el significado global de un texto. Sin este paso no es posible poder acceder a procesos más complejos que llevan a elaborar significados o poder comprender los conceptos que aparecen en el texto.

Ante la variabilidad en la competencia lectora presente en las aulas, para eliminar barreras y lograr que la información sea accesible a los estudiantes con dificultades en ella, desde el Diseño Universal para el Aprendizaje (CAST, 2011) propone ofrecer opciones en las formas de representación, en este caso, a la información textual, con formatos que permitan el acceso y la comprensión de la misma para estos estudiantes; o apoyos para acceder al vocabulario, símbolos, sintaxis o estructuras. Si no se puede acceder a la información, difícilmente se podrá alcanzar la comprensión necesaria para su aprendizaje, o avanzar en el proceso de mejora de la lectura comprensiva.

Diseño

Este trabajo se basa en la revisión bibliográfica sobre investigaciones y trabajos de divulgación sobre simplificación de textos para promover la comprensión lectora, con el fin de conocer el estado de la cuestión sobre esta temática y los recursos digitales de simplificación automática que puedan ser utilizados en los contextos educativos para trabajar la comprensión lectora facilitando el acceso a la información textual en los estudiantes con dificultades en esta tarea. Posteriormente se han revisado herramientas automáticas que utilizan inteligencia artificial (IA) en sus motores para la simplificación de textos, principalmente en inglés y en español, para analizar los componentes y las funcionalidades que proporcionan para los docentes y su formación en dichas herramientas. Se presentan y analizan con el fin de poder identificar su potencial como recursos para ofrecer múltiples formas de presentación de la información que garanticen el acceso a la misma y su procesamiento en los procesos de aprendizaje, contando con la diversidad existente en muchas aulas con relación a la competencia lectora.

Desarrollo

La comprensión lectora no solo se basa en el reconocimiento de la grafía, sino que es una actividad lingüística compleja, con un componente cultural fundamental, que puede entrenarse a través de estrategias y metodologías didácticas y que los resultados de las investigaciones muestran la eficacia de los programas didácticos de mejora de esta competencia (Ochoa, Río, Mellone y Simonetti, 2019).

Para facilitar la accesibilidad a los textos por dificultades de tipo cognitivo, de limitaciones lingüísticas o culturales o de dominio de las técnicas lectoras, la adaptación de la dificultad de los textos es una estrategia que se ha utilizado en diferentes contextos, entre ellos, los contextos escolares por parte de los docentes. La simplificación de textos, como señala Siddharthan (2014) el proceso de reducir la complejidad lingüística sin que se modifiquen la información o el significado original, utilizando estrategias como la utilización de palabras o conceptos más sencillos o la eliminación de información redundante o secundaria, para poder centrar la comunicación en el contenido o puntos clave. La aplicación práctica se utiliza en la adaptación de textos escritos siguiendo el modelo de lectura fácil, existiendo en España una norma de pautas y recomendaciones para su elaboración, (Norma UNE 153101:2018 EX9), que facilita tanto la creación de textos en este formato, como la adaptación de textos o la comprobación de su dificultad.

Con los avances derivados de la utilización de la IA, la automatización de estos procesos de simplificación se ha convertido en un campo de interés emergente, con el objetivo de cambiar la redacción de los textos y hacerlos más sencillos de comprender para reducir las barreras en la lectura, a la vez que pueden servir de andamiaje en el proceso de adquisición o logro de la lectura comprensiva.

En la revisión de estudios, como la realizada por Rivero-Contreras y Saldaña (2020), identificaron 13 estudios sobre los efectos de la comprensión lectora con textos adaptados, la mayoría con muestras con personas con discapacidades y calidad metodológica variada, en los que no se apreciaban efectos positivos significativos. En sentido contrario, estudios como los de Javourey-Drevet *et.al.* (2018), con estudiantes de 2º grado y una herramienta de lectura computarizada o Djamasbi, Shojaeizadeh, Chen y Rochford (en CAST, 2023), mostraron que la simplificación de textos sí produjo mejoras tanto en la fluidez lectora, como en la comprensión de textos literarios o textos científicos. En el estudio realizado por Rivero-Contreras, Engelhardt y Saldana (2023), los resultados muestran claramente que la simplificación léxica tiene un claro efecto positivo utilizada con población con bajo nivel educativo. Es decir, parece existir un corpus que permite pensar en que esta estrategia puede ser positiva, si bien se requiere más investigación y estudios sobre los nuevos desarrollos que están aportando los avances tecnológicos.

Y es que son muchas las herramientas que se ofrecen en Internet para la simplificación de textos, basadas en la utilización tratamiento del lenguaje natural y de la inteligencia artificial (IA). En una primera búsqueda se identificaron 11 y, tras comprobar su adecuación con la definición de este tipo de herramientas y su operatividad, se desearon 6 de ellas por no cumplir estos requisitos, al dedicarse a otras funciones o no estar operativas (*Easier, Read Easy.ai, LanguageTool, Simplext, Simplify, Snap & Read*

En una segunda criba, se identificaron tres aplicaciones que en sus versiones completas de pago incorporan numerosas funcionalidades con apoyo en la IA, entre las que se encuentra la simplificación de textos, y que permiten un uso limitado en sus páginas web de forma

abierta, que puede ser útil para los docentes, para hacer una simplificación de un texto en un momento dado (*QuestGenius*, *Unifire.ai*, *Escritor de IA*), o con funcionalidades más orientados a la realización de tareas académicas.

Las herramientas identificadas con mayor potencial en la simplificación de textos y acceso a los procesos de lectura han sido *Lector inmersivo*, *Text Simplifier Tool* y *Duomantis*. Estas herramientas son muy completas, multilingües, permiten la simplificación de textos y permiten otras aplicaciones que refuerzan la comprensión lectora, entre ellas, explicación de letras de canciones, expresiones, acrónimos, conceptos o citas. Pueden utilizarse directamente en su página web o, con funcionalidades más limitadas, como extensiones de Chrome. Una página web de acceso abierto, especializada y de gran interés para los docentes es *Rewordify.com*, en este caso, solo en inglés, que permite simplificar textos online, con configuración personalizable en diferentes niveles, entre otras funcionalidades.

Discusión

La simplificación automática de textos es un ámbito emergente que se basa en los avances de las tecnologías, especialmente de la IA, con prometedores discursos sobre su eficacia para la mejora de la comprensión lectora en estudiante con dificultades para dominar este proceso. De momento empiezan a crearse un corpus de resultados de investigaciones que parecen apuntar en este sentido. Es importante tener en cuenta que muchas herramientas están todavía en proceso de desarrollo y se encuentran en niveles funcionales todavía bastante primitivos. Hay mucha confusión, con una oferta muy amplia de herramientas que no cumplen con las cualidades ofrecidas. Junto al potencial para apoyar a los docentes para ofrecer textos en diferentes formatos y con diferentes niveles de dificultad, para responder a la variabilidad en el aula, es necesario comprender que al tratarse de herramientas automáticas requieren de la supervisión de los docentes para confirmar la calidad de la transformación en la simplificación. Por otra parte, la formación del profesorado sobre la utilización de estas herramientas debe estar dirigida a la eliminación de barreras y para servir de andamiaje en el proceso de logro de la competencia de la lectura comprensiva, no la mera simplificación de los contenidos y, con ello, de los aprendizajes. Esta comunicación se enmarca en los trabajos realizados dentro del proyecto de investigación DUA-Includig (PID2020-112530RB-I00, Programa Estatal 2017-2020. Ministerio de Ciencia e Innovación).

Referencias

CAST (2011). *Universal Design for Learning Guidelines. Version 2.0*. Wakefield, MA: Author. Traducción al español, versión 2.0. (2013), modificado según la versión 2018 de las Pautas publicadas por CAST. https://www.educadua.es/doc/dua/CAST-Pautas-Traduccio%CC%81n-Versio%CC%81n-2018_Rev2023.pdf

- CAST (2023). *Automated Text Simplification*.
<https://www.cast.org/binaries/content/assets/cast/downloads/cisl-features-text-simplification-202308-a11y.pdf>
- Djamasbi, S., Shojaeizadeh, M., Chen, P., & Rochford, J. (2016). Text Simplification and Generation Y: An Eye Tracking Study. SIGHCI 2016 Proceedings, December 11, 2016. <http://hdl.handle.net/20.500.14038/48989>. En CAST (2023). *Automated Text Simplification*. <https://www.cast.org/binaries/content/assets/cast/downloads/cisl-features-text-simplification-202308-a11y.pdf>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2023). *PISA 2022. Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes. Informe español*. <https://www.educacionfpydeportes.gob.es/inee/evaluaciones-internacionales/pisa/pisa-2022.html>
- Javourey-Drevet, L., Dufau, S., François, T., Gala, N., Ginestié, J., y Ziegler, J. C. (2022). Simplification of literary and scientific texts to improve reading fluency and comprehension in beginning readers of French. *Applied Psycholinguistics*, 43(2), 485-512. <https://hal.science/hal-01890345>
- Ochoa, E. M., Río, N. E. del, Mellone, C., y Simonetti, C. E. (2019). Eficacia de un programa de mejora de la comprensión lectora en educación primaria. *Revista de Psicología y Educación*, Vol. 14, 63-73. <https://doi.org/10.23923/rpye2019.01.172>
- Rivero-Contreras, M., Engelhardt, P. E. y Saldana, D. (2023). Do easy-to-read adaptations really facilitate sentence processing for adults with a lower level of education? An experimental eye-tracking study. *Learning and Instruction*, 84, 101731. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101731>
- Siddharthan, A. (2014). A survey of research on text simplification. *ITL-International Journal of Applied Linguistics*, 165(2), 259-298. <https://doi.org/10.1075/itl.165.2.06sid>

Tecnologias Educacionais como uma Política de Inclusão Social na Pós-graduação

Nathalia Savione Machado¹, Maria do Carmo Duarte Freitas²

¹Universidade Federal do Paraná - nathsavione@ufpr.br ORCID: 0000-0003-2848-4564

²Universidade Federal do Paraná - mcf@ufpr.br ORCID: 0000-0002-7046-6020

Resumo

INTRODUÇÃO: Os títulos de mestre e doutor, conquistados na pós-graduação *Stricto Sensu*, são requisitos essenciais para o exercício do magistério no ensino superior no Brasil. É responsabilidade da universidade promover a igualdade de oportunidades de acesso e permanência na pós-graduação para grupos sociais historicamente marginalizados, como indígenas, quilombolas, migrantes, refugiados, pessoas negras, LGBTQIA+ e outros grupos subalternizados. O objetivo é relatar e analisar uma política afirmativa que promove a inclusão social de grupos minoritários na pós-graduação, realizado na plataforma UFPR Virtual entre 2020 e 2023. **MÉTODO:** A investigação adotou uma abordagem qualitativa, utilizando o estudo de caso descritivo. Foram analisados aspectos relacionados ao perfil dos participantes e à autoavaliação do curso. **RESULTADOS:** A Formação Pré-Acadêmica – Pré-pós foi oferecida na modalidade de ensino à distância, alcançando 1297 inscritos durante o período mencionado. A criação deste curso online representa uma iniciativa de política afirmativa que utiliza tecnologias educacionais para ampliar a formação e desenvolver competências digitais, pois prepara os participantes para os processos seletivos de programas de pós-graduação *Stricto Sensu* no Brasil (PPG). O desconhecimento de tecnologias tornou a plataforma utilizada desafiadora, porém constituiu-se como uma ferramenta importante de apoio, recuperação e organização da informação.

Introdução

O Plano Nacional de Pós-Graduação (Brasil, 2010) no Brasil, estabelece os objetivos para esta etapa educacional constituindo a pós-graduação (PG) *Stricto Sensu* (mestrado e doutorado), em um ambiente de formação de professores universitários. (Brasil, 2010, p. 33).

Neste sentido, Da Cunha (2018) reitera que os títulos de mestre e doutores, obtidos em programas de pós-graduação *Stricto Sensu* (PPG) são requisitos para o exercício na docência na educação superior. Ingressar na docência após concluir este nível de ensino muitas vezes é um processo desafiador, pois envolve a concorrência acirrada, nível de qualificações necessárias, publicações e pesquisa, pressão para publicar, necessidade de experiência de ensino, obstáculos quanto a diversidade e inclusão, networking, dentre outros fatores como os contratos temporários ou por hora, mobilidade geográfica, e exigências pedagógicas, tecnológicas e administrativas inerentes ao cargo. (Da Cunha, 2018; Veiga, 2014)

Destaca-se a trajetória de acesso seguida de sua inserção no magistério no ensino superior, dos grupos sociais minoritários (indígenas, quilombolas, migrantes e refugiados, pessoas negras, LGBTQA+, dentre outros grupos subalternizados). Nesta direção a universidade deve promover a igualdade de condições de acesso e permanência desse público visando a sua inclusão social e cidadania.

Esses objetivos não são exclusivos das instituições educacionais, fazem parte de um movimento global de respeito e igualdade expressos na Declaração Universal dos Direitos Humanos e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Nações Unidas, 2015). Ainda assim, conforme aponta Colombo (2018) há uma extrema desigualdade racial nesse espaço, encontrada tanto nos grupos de discentes, quanto de docentes.

O enfrentamento de todas as formas de exclusão, expressa o compromisso com uma educação de qualidade que promova a melhoria dos resultados de aprendizagem e requer a adoção dos seguintes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: ODS 4 Educação de qualidade, ODS 5 Igualdade de gênero e ODS 10 Redução das desigualdades (ONUBR, 2015).

Por esses motivos, tornou-se relevante a criação de um produto de informação educacional (Silva et al, 2008) para preparar esse público para a participação em processos seletivos em PPG, no Brasil.

Portanto, o objetivo deste trabalho é relatar e analisar uma política afirmativa que promove a inclusão social de grupos minoritários na pós-graduação. Para esta ação descreve-se o processo de produção e oferta de um produto de informação, no formato de um curso online, voltado a grupos minoritários, ofertado na plataforma UFPR Virtual durante os anos de 2020 a 2023.

Método

A pesquisa se caracteriza por ser aplicada de abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso e descritiva (Creswell, 2010). Detalha, de forma descritiva, as etapas de planejamento didático e design educacional, as tecnologias utilizadas e a configuração da equipe multidisciplinar envolvida no processo de produção e execução.

Analisa os itens relativos ao perfil e a autoavaliação do instrumento de avaliação final que contém 34 questões. Este documento contempla o resultado do ano de 2023, com 78 respostas. A avaliação está organizada em seis áreas: perfil e expectativas, avaliação geral, conteúdo do curso, ensino e didática, autoavaliação, instrutores e tutoria.

Resultados

Durante a pandemia, a Universidade Federal do Paraná criou estratégias de ensino remoto em todos os níveis. Uma dessas iniciativas é o Curso de Formação Pré-Acadêmica – Pré-pós que passou a ofertar aulas remotas para todo o Brasil. Teve por objetivo preparar candidatas e candidatos para participação em processos seletivos para PPG, em nível de mestrado e doutorado, no Brasil.

É ofertado pelo Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros desde 2013, em turmas com até cinquenta cursistas, na modalidade presencial. Em 2017, em sua terceira turma, teve sua primeira experiência com a modalidade a distância, sendo ofertado de forma semipresencial com apoio de tutores. Até 2019 foram oferecidas quatro turmas presenciais, na sede da instituição. A partir de 2020, com a pandemia de Covid-19, passou a ser ofertado na modalidade EaD, recebendo entre 50 e 280 cursistas do país matriculados por turma. Entre 2020-2023, aconteceram sete ofertas na modalidade a distância, no ambiente virtual de aprendizagem [Moodle - UFPR Virtual](#). No total foram matriculadas 1297 pessoas, e conta com 651 concluintes. Destes, em torno de 150 foram aprovados em PPG.

O design educacional foi desenvolvido seguindo o modelo ADDIE (Kenski, 2019). Está organizado em 179 horas de conteúdo divididos em cinco etapas. Cada etapa é composta por objetos digitais de aprendizagem baseado nos princípios da heutagogia. A equipe de desenvolvimento foi constituída de oito pessoas.

Figura 1. Layout da plataforma do curso



Nota: (Imagem da plataforma onde o curso está hospedado, 2024)

O kit é composto de: um livro digital em linguagem dialógica; um áudio-livro proporcionando acessibilidade para pessoas com deficiência visual, e ao menos uma vídeo-aula. Todos os vídeos possuem legendas e tradução para libras, recursos adotados pela equipe para tornar o curso mais acessível. O quadro 1 demonstra a divisão de módulos e conteúdos do curso.

Quadro 1. Divisão dos módulos do curso

| Título do módulo |
|--|
| 1 – Ambientação |
| 2 – Etapa I - Leitura e escrita científica a partir do anteprojeto |
| 3 – Etapa II - Introdução à metodologia científica |
| 4 – Etapa III - O corpo do anteprojeto |
| 5 - Etapa IV - O Projeto de Pesquisa e sua forma |

Nota: (elaborado pelos autores baseados no projeto do curso, 2024)

A estrutura nesta modalidade, teve a versão piloto lançada em junho de 2020, no qual participaram 53 estudantes, que tinham cursado o Pré-pós anteriormente no modelo presencial. A tabela 1 demonstra o percentual de conclusão das turmas ofertadas.

Tabela 1. Número de cursistas matriculados.

| Idioma do curso | Matriculados | Concluintes | % Conclusão |
|------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| 2020 turma 1 - piloto | 51 | 26 | 51% |
| 2020 turma 2 | 274 | 169 | 62% |
| 2021 turma 3 | 274 | 161 | 59% |
| 2021 turma 4 | 122 | 17 | 14% |
| 2021 turma 5 | 139 | 48 | 35% |
| 2022 turma 6 | 251 | 128 | 51% |
| 2023 turma 7 | 186 | 103 | 55% |
| Total | 1297 | 651 | 50% |

Nota: (organizado pelos autores, 2024)

O menor percentual foi da turma 4, ofertada em formato MOOC (curso massivo online e aberto) sem tutoria e sem aulas remotas, em modelo autoinstrucional. O maior índice de conclusão foi da turma 2, ofertada no 2º semestre da pandemia de Covid-19 quando a maioria das pessoas estava em confinamento.

Análise da avaliação final

Dos respondentes da sétima turma online que aconteceu em 2023, 62% são pessoas entre 36 e 50 anos, seguidos de 21% que estão na faixa entre 25 e 35 anos. Quanto ao gênero, 79% são mulheres cisgênero, mas registra-se a presença de uma pessoa trans não-binária. Do total, 63% são heterossexuais e 37% possuem outra orientação sexual. Quanto à raça-etnia participaram da pesquisa 52% de pessoas negras, 44% brancas, 1% indígena e 3% amarelos.

De maneira geral, quanto à autoavaliação, foi percebido que 97% indica que recomendariam o curso para outra pessoa. Ao serem questionados sobre a capacidade de aplicar os conhecimentos aprendidos, 99% disseram se sentir capazes e apenas 1% justifica que sente que ainda tem uma trajetória de aprendizado e precisaria de mais tempo. Sobre a aplicação dos conhecimentos, 99% afirmaram que são aplicáveis em sua rotina.

Exemplifica-se o sentimento de gratidão expresso na avaliação final demonstrando necessidade de ampliação e apoio institucional do curso como política contínua: *“acredito que um curso assim precisa ter mais apoio governamental, pois precisa ter de forma contínua. Auxilia de forma humana e científica o que precisamos para nos preparar para escrever e entrar na pós-graduação”* (Respondente 34, 2023). Há relatos que afirmam a importância do curso para aqueles e aquelas que estão longe da academia há mais tempo. Outros cursistas endossam o qual foi relevante o curso em suas vidas. E ainda, alguns relatam dificuldades de organização do tempo visto o pouco tempo dado para desenvolver cada tarefa.

Discussão

O curso é ofertado há 10 anos e tem-se revelado como uma importante política pública educacional de preparação de candidatos e candidatas para ingresso na pós-graduação. Em um contexto de ampliação das políticas afirmativas torna-se relevante a preparação de seu público-alvo.

A criação de um produto de informação educacional como uma política afirmativa que se utiliza das tecnologias educacionais para ampliar a formação e potencializar o desenvolvimento de competências digitais durante a formação destas minorias trouxe como a possibilidade desta população competir e se inserir nos cursos de mestrado e doutorado do país.

O desconhecimento das tecnologias tornou a plataforma utilizada desafiadora, porém é uma importante ferramenta de apoio, recuperação e organização da informação. Tanto a plataforma quanto as aulas do curso, em formato online, desafiam os e as cursistas a desenvolverem competências digitais em seus diferentes componentes, pedagógico, tecnológico, informacional, sociocultural, comunicacional (Perin, 2020).

São desenvolvidas competências de estratégias de autoestudo, manuseio de editores de texto, ajuste de configurações para acesso às aulas remotas e tutorias síncronas, compreensão da plataforma virtual e suas funcionalidades, no campo da pesquisa. A ação desafia o cursista a desenvolver capacidades de pesquisa, recuperação e tratamento de dados, avaliar informações, dentre tantas outras competências desenvolvidas ao longo de 3 meses de formação em ambiente digital.

Espera-se que o desenvolvimento destas competências permita ao futuro egresso da pós-graduação obter sucesso tanto durante o processo formativo na pós-graduação quanto em

suas aspirações futuras, contribuindo para uma configuração mais diversa e inclusiva da pós-graduação.

Referências

- Brasil. (2010). Ministério da Educação e Cultura. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2005-2010. Volume I. Brasília, DF: MEC/CAPEs. <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/i-pnpg-pdfv>
- Creswell, J. W. (2010). Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto; tradução Magda Lopes. 3 ed. Porto Alegre: ARTMED, 296 páginas.
- Colombo, D. G. (2018). A Desigualdade no Acesso à Pós-Graduação *Stricto Sensu* Brasileira: Análise do Perfil dos Ingressantes de Cursos de Mestrado e Doutorado. In: Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais. 241-275, Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), DOI:10.24109/9788578630669.ceppe.v1a8
- Da Cunha, M. I. (2018). Docência na Educação Superior: a professoralidade em construção. Educação, 41(1), 6–11. <https://doi.org/10.15448/1981-2582.2018.1.29725>
- Kenski, V. (2019). Design instrucional para cursos online. 2ed. São Paulo. Artesanato Educacional.
- Perin, E. S. (2020). A integração da categoria sociocultural ao modelo de autoavaliação de competências docentes digitais para a educação básica. UFPR. Tese. Curitiba. <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/74068>
- ONU BR – NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL – ONUBR. (2020) A Agenda 2030. <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>
- Silva, R.; Santos, L.; & Freitas, M. (2008). Reflexão teórica e conceitual sobre produto informacional e produto de informação. In: SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SULAMERICANA, 8. Bento Gonçalves. Anais [...]. [S.l.: s.n.].
- Veiga, I. P. A..(2014). Formação de professores para a educação superior e a diversidade da docência. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 14, n. 42, 327-342, ago. http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-416X2014000200002&lng=pt&nrm=is.

Analíticas académicas y selección de variables para análisis clúster de estrategias docentes

María Jesús Verdú Pérez¹, Luisa M. Regueras Santos², Juan Pablo de Castro Fernández³, Susana Álvarez Álvarez⁴

¹Universidad de Valladolid - mariajesus.verdu@uva.es ORCID: 0000-0002-5228-2260

²Universidad de Valladolid - luisa.regueras@uva.es ORCID: 0000-0003-4405-6922

³Universidad de Valladolid - juanpablo.decastro@uva.es ORCID: 0000-0002-6154-8366

⁴Universidad de Valladolid - susana.alvarez@uva.es ORCID: 0000-0002-9305-802X

Resumen

INTRODUCCIÓN: Las aulas virtuales son actualmente un recurso fundamental en el diseño pedagógico por parte de los profesores. Reconocer estrategias docentes en dicho diseño y correlacionarlas con los resultados de rendimiento académico puede permitir establecer recomendaciones de mejora en muchos aspectos. Sin embargo, analizar y extraer datos significativos de los registros del aula virtual no es una tarea sencilla, debido a la multitud de módulos e indicadores asociados. El objetivo de este trabajo es establecer qué variables emplear como entrada al proceso de clasificación de asignaturas atendiendo al diseño pedagógico. **MÉTODO:** A partir de los datos de Moodle recogidos en la Universidad de Valladolid, hemos generado tablas resumen para cada uno de los módulos y hemos aplicado técnicas de *clustering* y autocorrelación para analizar su comportamiento y la relevancia de los indicadores. **RESULTADOS:** El análisis realizado nos permite reducir la dimensionalidad de las variables de entrada a solo 1 o 2 relevantes para cada módulo. **DISCUSIÓN:** Los resultados muestran que el uso de estas técnicas permite hacer una adecuada selección de aquellas variables que posteriormente se utilizarán como entrada al proceso de clasificación y definición de estrategias docentes en el uso del aula virtual por los profesores universitarios.

Introducción

En las universidades españolas, gracias a los LMS (*Learning Management Systems*), las aulas virtuales se han integrado como un complemento más a la docencia tradicional. Estas aulas virtuales proporcionan a los profesores una amplia variedad de actividades de aprendizaje (como foros, tareas, cuestionarios, etc.) que pueden utilizar de manera diferente. Según diferentes estudios (García-Peñalvo, 2021; Sghir et al., 2023), la llegada de la pandemia aceleró la introducción generalizada de las aulas virtuales como un elemento central en la docencia reglada y supuso un aumento extraordinario de los datos educativos registrados por los LMS. El análisis de estos datos mediante técnicas de *data mining* genera información útil para que los docentes y los responsables académicos puedan diseñar nuevos escenarios dentro del contexto actual y futuro de transformación digital de los centros educativos, tanto en lo relativo a la formación del alumnado como en la planificación

de recursos tecnológicos y de programas de formación para los docentes (Regueras *et al.*, 2022; Rubia Avi *et al.*, 2023).

En este escenario, uno de los objetivos del Proyecto UNIDIGIT@L (Ref. TED2021-130743B-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación⁹, consiste en explorar y analizar un volumen amplio de datos sobre la forma de uso de las aulas virtuales de los campus académicos y correlacionarlos con el rendimiento del alumnado en el periodo pre y post pandémico en las universidades participantes. Dentro de este contexto, se ha planteado un estudio inicial sobre las analíticas académicas de los datos procedentes de las titulaciones de grado y postgrado, centrado en el diseño pedagógico que han realizado los profesores de diversas asignaturas. Este diseño se basa en el uso de los recursos que ofrece Moodle, el LMS empleado por las universidades participantes.

El enfoque de considerar el diseño pedagógico del aula virtual por parte del profesor resulta novedoso, ya que la mayoría de los trabajos sobre analítica de datos de Moodle se centran en el uso por parte del estudiante (Calvo-Flores *et al.*, 2006; Marticorena-Sánchez *et al.*, 2022; Martínez *et al.*, 2023).

Cada una de las actividades proporcionadas por Moodle genera una amplia variedad de datos de diferente naturaleza. Los logs de Moodle son extensos y pueden contener una gran cantidad de información. Por lo tanto, analizar y extraer datos significativos requiere habilidades técnicas y conocimientos específicos. Es necesario comprender el contexto en el que se generaron los datos para poder interpretarlos adecuadamente (Verdú *et al.*, 2023).

En este trabajo se describe la fase inicial de analíticas académicas llevada a cabo en la Universidad de Valladolid (UVA) para obtener información sobre cómo los profesores utilizan los diferentes elementos de Moodle en el diseño de sus aulas virtuales y especialmente, qué indicadores (obtenidos de los registros de Moodle para cada elemento) pueden ser relevantes en la categorización de las diferentes asignaturas. Estos indicadores serán los seleccionados posteriormente como entrada al proceso de clasificación final de las asignaturas atendiendo al diseño pedagógico de los profesores.

Método

Partimos de un estudio realizado en el marco de una tesis doctoral en la Universidad de La Laguna que tenía como objetivo conocer las características estructurales y didácticas de las aulas virtuales de las asignaturas de los estudios de postgrado (Bethencourt Aguilar, 2023). Concretamente el estudio analiza de forma independiente las características didácticas de los distintos recursos y actividades de Moodle, diferenciando entre la estructura y contexto (EyC) de la asignatura, y las tendencias de uso (TU) del profesorado y alumnado. En este

⁹ Financiación a través de la convocatoria «Proyectos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia» que se desarrolla mediante tres estudios consecutivos y comparativos entre la Universidad de La Laguna, Universidad de Extremadura y Universidad de Valladolid.

trabajo nos centramos en la parte EyC, es decir, en aquellos datos que puedan estar relacionados con el diseño de la asignatura que ha realizado el profesor y que puede responder a algún modelo pedagógico. Como variables de entrada para analizar cada elemento hemos tomado un subconjunto de las descritas en el trabajo de Bethencourt (principalmente las relativas a número de elementos y número de palabras de descripciones). A estas, hemos añadido otras variables que consideramos de interés en el caso de la UVa. Por una parte, hemos añadido indicadores de algunos elementos, como el número de tareas grupales o en el caso de los foros, indicadores diferenciados por rol: discusiones iniciadas por profesores e iniciadas por estudiantes. Por otra parte, hemos incluido también elementos adicionales de interés en las aulas de la UVa, destacando aquellos relativos a herramientas de vídeo (tanto síncronas como asíncronas).

Los datos se han recogido a partir de los registros de Moodle del Campus Virtual de la UVa entre los cursos académicos 2017-18 y 2021-22 para todas las asignaturas de grado y postgrado. Hemos exportado los registros de Moodle a ficheros CSV y usado Python para crear las tablas resumen de cada uno de los elementos de Moodle. En total se han generado 23 tablas con información correspondiente a diferentes recursos y actividades de Moodle. Las variables obtenidas para cada una de estas tablas y que se emplean para la categorización de los cursos se muestra en la tabla 1, donde se señalan aquellos elementos que hemos añadido de forma específica para el estudio de los datos de la UVa. Se excluyen las tablas correspondientes a los elementos que tienen presencia en menos del 1% de los cursos (insignias, bases de datos, libros y elementos *scorm*).

Tabla 1. Tablas resultantes de la obtención de indicadores EyC por cada uno de los módulos de Moodle considerados.

| Tabla | Variables |
|----------------|---|
| Assign | numTareas, promedioPalabIntro, TareasGrupales* |
| AssignFeedback | numFeedbacksTarea, promedioPalabComent |
| Feedback | numEncuestas, promedioPalabIntro, promedioPalabPostEnvio |
| Folder | numCarpetas, promedioPalabIntro, revisTotalCarpetas |
| Forum | numForum, TiposDifForos, promedioPalabIntro, ProfDiscus*, porEstudDiscus*, ProfPosts*, porEstudPosts* |
| Glossary | numGlosarios, promedioPalabIntro, DifTiposFormato |
| Label | numEtiquetas, promedioPalabIntro |
| Lesson | numLecciones, promedioPalabIntro, numPag, promedioPalabPag, promedioPalabResp |
| Module | numModulos, TiposDifModulos |
| Pages | numPaginas, promedioPalabIntro, promedioPalabContent, revisTotalPaginas |

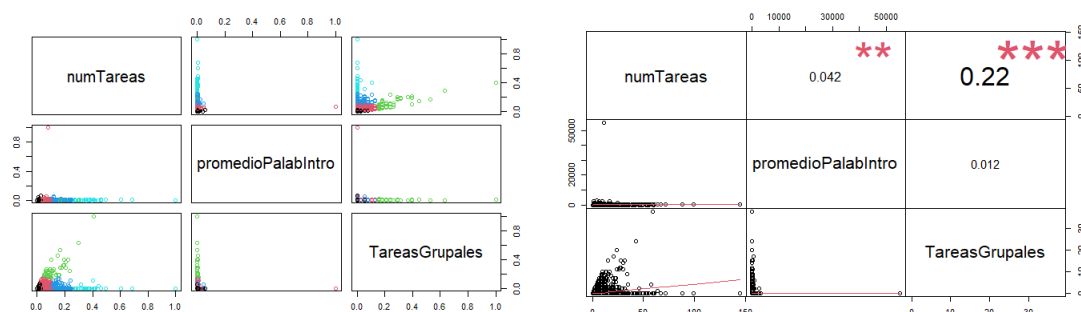
| | |
|------------|--|
| Quizz | numPruebas, promedioPalabIntro, promedioPreguntasPrueba, numPreguntasTotal, promedioTiposPregDif, promedioPalabPreg, promedioPalabFeedback |
| Resources | numArchivos, promedioPalabIntro |
| Scales | numEscalas, promedioPalabDeescrip, numEscalasDif |
| Url | numEnlaces, promedioPalabIntro, numEnlacesUnico |
| Wiki | numWikis, promedioPalabIntro, DifTiposWiki |
| Workshop | numTalleres, promedioPalabIntro, PalInstructAutores, PalInstrucRevisores, DifEstrategiasEval, PalFeedbackAutores, PalDescripRubrica, PromedioNumNiveles, PalDefNivelRubric |
| Chat* | numChats, promedioPalabIntro, numMensajesChat |
| Videotool* | numSincVideo, numAsincPresent, numContentInteractivo |
| Other* | numOrganizativos, numEquivTareas, numOtrosMateriales |

Nota: * Indicadores y módulos añadidos en el estudio realizado por la UVa.

Posteriormente y de forma separada para cada una de estas tablas, hemos realizado un análisis de datos con R, con el fin de identificar las variables más relevantes y seleccionarnos como entrada al sistema global de clasificación de asignaturas que se implementará posteriormente. Se han aplicado tanto técnicas de autocorrelación para detectar aquellas variables que están altamente correlacionadas unas con otras, como técnicas de *clustering* con KMeans para establecer qué atributos definen la formación de los *clusters*.

Resultados

Las técnicas de autocorrelación y de *clustering* aplicadas nos han permitido reducir la dimensionalidad de cada tabla a solo 1 o 2 variables, que son las que realmente definen los diferentes grupos para cada elemento. Es más, en la mayoría de los casos es solo 1 variable, la del número de instancias, la que define los grupos. De los casos en los que resultan más de una variable cabe destacar los foros, en los que también son relevantes los indicadores de interacciones de profesores y estudiantes, y las tareas. Así, por ejemplo, en la Figura 1 se muestran los resultados para el módulo de tareas (*assigns*) correspondiente al análisis de 5372 asignaturas del curso académico 2021-22 (se observan resultados similares en los datos de los demás cursos académicos). Se comprueba que la variable promedioPalabIntro no ayuda a definir los *clusters*; mientras que numTareas y TareasGrupales sí que permiten diferenciar claramente los diferentes grupos. Asimismo, puede verse cómo la autocorrelación no es determinante en este caso, ya que, si bien las variables están correlacionadas de forma significativa, esta correlación es baja.

Figura 1. Assigns: Análisis de *clustering* y de autocorrelación.

Discusión

El uso combinado de autocorrelación y *clustering* nos ha permitido conocer qué variables asociadas a los elementos de Moodle permiten discriminar mejor los distintos diseños pedagógicos de los profesores y que, por tanto, podemos seleccionar como variables de entrada para el análisis *cluster* que se realizará posteriormente.

Recordamos que en este trabajo estamos analizando la estructura y contexto de las aulas virtuales. En este punto cabe señalar que en algunos elementos se han tenido en cuenta también atributos relacionados con las interacciones de estudiantes. Por ejemplo, en el caso de los foros hemos incluido las discusiones y posts generados por los estudiantes, que podrían no ser indicadores puros de estructura y contexto y ser entendidos como indicadores de uso. Sin embargo, se han incluido por considerar que pueden aportar información sobre el diseño de la actividad que ha planificado el profesor. Además, como se ha comentado en el apartado anterior, se ha comprobado que estas interacciones son relevantes a la hora de definir los diferentes grupos.

Por último, mención especial merecen los indicadores relativos a las herramientas de vídeo de las aulas virtuales de la UVa. Dichas herramientas, tanto síncronas como asíncronas, fueron esenciales en la época de pandemia cuando las videoconferencias, reuniones, pizarras compartidas, presentaciones y vídeos grabados se convirtieron en elementos esenciales en sustitución de las clases presenciales y merecen un análisis profundo en futuros estudios, para comprobar cómo su uso generalizado ha influido en la evolución del diseño de las aulas virtuales.

Referencias

Bethencourt Aguilar, A. (2023). La transformación digital de la enseñanza universitaria. Análisis y propuestas para las titulaciones de posgrado en la Universidad de La Laguna [Tesis doctoral]. Universidad de La Laguna.

- Calvo-Flores, M. D., Galindo, E. G., Jiménez, M. P., & Pineiro, O. P. (2006). Predicting students' marks from Moodle logs using neural network models. *Current Developments in Technology-Assisted Education*, 1, 586–590.
- García-Peñalvo, F. J. (2021). Transformación digital en las universidades: Implicaciones de la pandemia de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 22, e25465–e25465. <https://doi.org/10.14201/eks.25465>
- Marticorena-Sánchez, R., López-Nozal, C., Ji, Y. P., Pardo-Aguilar, C., & Arnaiz-González, Á. (2022). UBUMonitor: An Open-Source Desktop Application for Visual E-Learning Analysis with Moodle. *Electronics*, 11(6), 954. <https://doi.org/10.3390/electronics11060954>
- Martínez, R. A., Fernández-Álvarez, D., & Rodríguez, V. G. G. (2023). Moodle Logs Analytics: An open web application to monitor student activity. *Universidad y Sociedad*, 15(4), 715–721. Recuperado a partir de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4030>
- Regueras, L. M., Verdú, M. J., & Castro, J.-P. de. (2022). A Rule-Based Expert System for Teachers' Certification in the Use of Learning Management Systems. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 7(Regular Issue), 75–81. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2022.11.004>
- Rubia Avi, B., Rodríguez Medina, J., Álvarez Álvarez, S., & Freitas Cortina, A. C. (2023). La transformación digital durante la pandemia en el uso del campus virtual de la UVa. Un caso de estudio. En Area Moreira, M. (coord.), *Libro de Actas de las XXX Jornadas Internacionales de Tecnología Educativa: 30 años de docencia e investigación en Tecnología Educativa: Balance y futuro* (pp.681–683). Ediciones Universidad de La Laguna.
- Sghir, N., Adadi, A., & Lahmer, M. (2023). Recent advances in Predictive Learning Analytics: A decade systematic review (2012–2022). *Education and Information Technologies*, 28(7), 8299–8333. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11536-0>
- Verdú, M. J., Regueras, L. M., de Castro, J. P., & Verdú, E. (2023). Clustering of LMS Use Strategies with Autoencoders. *Applied Sciences*, 13(12), 7334. <https://doi.org/10.3390/app13127334>

Los materiales didácticos digitales para ESO en los repositorios institucionales: análisis de los recursos de matemáticas en abierto

Ana Rodríguez Guimeráns¹, Nerea Rodríguez Regueira², Pablo Gayo Pérez³, Silvia López Gómez⁴

¹Universidade de Santiago de Compostela/Facultad de Ciencias de la Educación-
anarodriguezguimerans@hotmail.com- ORCID: 0000-0002-8325-8394

²CEIP Canicouva. Consellería de Cultura, Educación, Formación Profesional e Universidades. -
nrregueira@edu.xunta.gal ORCID: 0000-0002-0364-3357

³Universidade de Santiago de Compostela/Facultad de Ciencias de la Educación -
pablo.gayo@rai.usc.es ORCID: 0000-0002-7799-2701

⁴Universidade de Santiago de Compostela/Facultad de Ciencias de la Educación -
silvialopez.gomez@usc.es ORCID: 0000-0002-5256-0793

Resumen

INTRODUCCIÓN: En la comunicación se muestran los resultados de un estudio en el que se analizan las características de una muestra de Materiales Didácticos Digitales (MDD) diseñados para la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas en Educación Secundaria Obligatoria, disponibles en el "Repositorio de Contenidos Educativos" del espacioAbalar (Xunta de Galicia). **MÉTODO:** En total, se evaluaron 6 recursos, empleando para ello un instrumento de análisis diseñado en el marco del Proyecto "Los materiales didácticos digitales en la Educación Secundaria Obligatoria. Análisis y propuestas para su uso escolar y sociofamiliar" (Acrónimo Secundari@ Digit@l, PID2022-137366OB-I00). Dicha herramienta de evaluación se compone de las siguientes dimensiones generales: datos de identificación, estructura del material, tecnológica, de diseño, pedagógica, de contenido, coeducación/inclusión, evaluación y seguimiento, comentarios finales. **RESULTADOS:** El diseño del repositorio no facilita la búsqueda de recursos. Si bien la oferta de MDD de matemáticas para la ESO es significativa, estos tienen carencias pedagógicas que no favorecen la atención a la diversidad, la evaluación, ni la introducción de metodologías activas. **DISCUSIÓN:** Los resultados concuerdan con los de estudios anteriores centrados en MDD de niveles educativos inferiores manifestando la necesidad de que las Administraciones públicas revisen y mantengan actualizado el catálogo de recursos que ofertan en este tipo de repositorios.

Introducción

El "Repositorio de contenidos educativos" alojado en el marco de espacioAbalar (<https://recursos.edu.xunta.gal/>), una iniciativa de la Consellería de Cultura, Educación, Formación Profesional e Universidades de la Xunta de Galicia, contenía hasta comienzos del mes de abril de 2024 una compilación de más de 1.960 materiales elaborados a partir de

actividades de formación continua para profesores, proyectos de innovación educativa y licencias docentes. Este repositorio, de acceso público, facilita la búsqueda de recursos mediante filtros como idioma, tipo y licencia, proporcionando información detallada sobre cada uno de ellos y el acceso o descarga de los mismos. Resulta fundamental para la comunidad educativa comprender las características de los recursos compartidos en repositorios institucionales de acceso público, dado que estos están disponibles para cualquier agente educativo. A través de un análisis detallado de estos medios, podemos identificar necesidades formativas con el fin de mejorar la calidad de los procesos de diseño y, por ende, de las prácticas psicopedagógicas que podrían surgir de su utilización (López-Gómez et al., 2023). La importancia de saber elaborar y analizar materiales didácticos, así como de contar con guías u orientaciones que faciliten estas labores, ha sido objeto de varias investigaciones, escritos y jornadas. En este sentido, a modo de síntesis, se puede mencionar el Seminario Internacional de Evaluación de Materiales Didácticos Jaume Martínez Bonafé (organizado desde el grupo de trabajo CAVILA perteneciente al MRP Nova Escola Galega, que en el 2024 celebrará su XV edición), las publicaciones y conferencias organizadas desde la IARTEM (International Association for Research on Textbooks and Educational Media, <https://iartem.org/>), los proyectos de investigación Escuel@ Digit@l (Area-Moreira, 2020) e Infanci@ Digit@l (Area-Moreira et al., 2023), entre otros.

Con el fin de ayudar a los profesionales de la enseñanza a conocer las características de los recursos que forman parte de plataformas institucionales y de ofrecerles indicaciones sobre aquellos aspectos objeto de mejora, surge la presente comunicación, la cual tiene como objetivo principal: analizar las características pedagógicas, técnicas y de diseño de una muestra de recursos relacionados con la asignatura de Matemáticas, dirigidos para su uso en la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO), y disponibles en el "Repositorio de contenidos educativos" del espacio Abalar.

Método

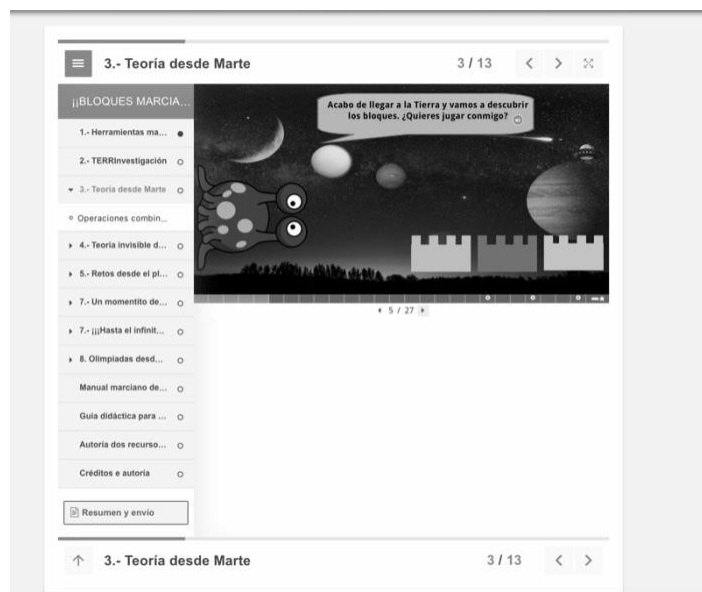
El trabajo realizado en esta investigación sigue una metodología de corte cualitativo al tratar de obtener información relacionada con los materiales didácticos digitales presentes en la plataforma espacio ABALAR destinados para el trabajo de la asignatura de matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria. Concretamente se desarrolla un análisis de contenido que según Bardin (1986) permite aproximarse al contenido "oculto" presente en el continente, de forma sistemática y objetiva, a través de múltiples técnicas de análisis que permiten la realización de inferencias. Para tal fin se siguió una revisión por fases, la cual comenzó con el filtrado a través del buscador incorporando las palabras clave "matemáticas" y "ESO". Debido a los escasos resultados obtenidos, se realizó un segundo barrido para el cual se emplearon tablas que recogían los recursos que sí responden al objeto de estudio. Se observaron cerca de 50 recursos que encajaban con las características seleccionadas. El siguiente paso consistió en la realización de un análisis

superficial de contenido de cada uno de ellos para, finalmente, seleccionar un total de seis materiales de diversa índole con el fin de obtener una muestra heterogénea para el análisis, permitiendo obtener una visión representativa de la realidad de recursos disponibles en la plataforma. El posterior análisis de los materiales se realizó empleando el instrumento de análisis “Guía de análisis de Material Didáctico Digital (MDD)” creado y validado por expertos en el marco del Proyecto “Los materiales didácticos digitales en la Educación Secundaria Obligatoria. Análisis y propuestas para su uso escolar y sociofamiliar” (Acrónimo Secundari@ Digit@l, PID2022-137366OB-I00). El cual permite, a través de una lista de control que incluye comentarios del evaluador, analizar las siguientes dimensiones generales: datos de identificación, estructura del material, tecnológica, de diseño, pedagógica, de contenido, coeducación/inclusión, evaluación y seguimiento, y comentarios finales. Conviene destacar que el trabajo de revisión y análisis se realizó entre los meses de enero a abril de 2024 y corresponden con el estudio I del citado proyecto.

Resultados

La búsqueda en la plataforma institucional no es sencilla, ya que no permite filtrar por materia ni por curso académico. Pese a disponer de un buscador en la parte superior este no funciona adecuadamente al mostrar cualquier recurso en el que aparezca la palabra de dicha materia, en nuestro caso “matemáticas”, la cual puede aparecer como contenido transversal pese a no tratarse de un recurso específico. Por tanto, el primer resultado de este trabajo es que la plataforma institucional ABALAR no resulta operativa en muchas ocasiones. Con respecto a los materiales de la asignatura de matemáticas, se detectan cientos de recursos, los cuales fueron revisados y seleccionados posteriormente con el objetivo de obtener una visión heterogénea sobre la oferta de la plataforma, incluyendo recursos de gran calidad y otros que necesitan considerables mejoras para su implementación en aula.

Como ejemplos de recursos de calidad destacamos “Matemáticas marcianas: operaciones combinadas por bloques” y “Cálculo de volúmenes. Cocina Xométrica”. El primero, destaca como una herramienta completa y atractiva para enseñar contenidos relativos a las fracciones. Además, ofrece una guía didáctica clara y el material se complementa con otros recursos de educación emocional, autoconcepto, etc. En el segundo podemos encontrar una propuesta de juego online para enseñar contenidos de geometría de forma atractiva y motivadora. En ambos casos destacamos su carácter lúdico y su cuidada estética, quizás cayendo en cierto grado de infantilización de los contenidos. Sin embargo, ambos carecen de pautas claras para la evaluación y hay discrepancia lingüística al presentar la descripción del recurso en gallego y el contenido de este en castellano.

Figura 1. Matemáticas Marcianas.

"Funcións. Da expresión á gráfica" y "Funcións: da gráfica a expresión" son dos ejemplos de materiales con potencial, pero con necesidad de mejora. Destacan por un diseño gráfico muy cuidado, su carácter eminentemente visual y la aplicación práctica de un tema a priori complejo de entender por el alumnado, las diferentes tipologías de funciones. Sin embargo, la ausencia de instrucciones de uso, la dificultad para manipular los archivos desde diferentes sistemas operativos y la carencia de un menú que permita seleccionar la actividad que se quiere realizar, reducen considerablemente su utilidad. Otro ejemplo de recurso que necesitaría una reestructuración para ser adecuado es "Coordenadas xeográficas e funcións cadráticas". La idea del recurso es adecuada al presentar un problema de la vida real que debe ser resuelto para tratar los contenidos, sin embargo, las potencialidades iniciales se desvanecen a la hora de hacer el análisis: no existe una guía didáctica, no se atiende a la diversidad, no se tienen en cuenta la accesibilidad ni tampoco la evaluación. En esta línea, el recurso "Laboratorio Xeométrico.Visión Holográfica", fue el peor valorado en el análisis por presentar deficiencias significativas. Aunque pretende enseñar geometría de una forma innovadora, mediante la visión holográfica, su accesibilidad es limitada al contar con numerosos enlaces rotos, lo que se manifiesta en la imposibilidad de uso de este, pudiendo sólo emplearse el material complementario que presenta sobre cómo elaborar una pirámide holográfica.

Figura 3. Laboratorio Xeométrico.

Discusión

Las principales conclusiones obtenidas tras el análisis concuerdan con las obtenidas en investigaciones anteriores, resaltando la idea de que la mayor parte de los recursos disponibles en la web necesitan considerables modificaciones y adaptaciones para poder garantizar su aprovechamiento didáctico (Fernández et al., 2021). Por lo general, encontramos materiales poco específicos que abarcan los cuatro cursos de la ESO, cayendo en el hándicap de que los contenidos no se adecuen a los niveles dificultad, sin posibles adaptaciones y, en ocasiones, cayendo en cierta infantilización de los materiales presentados o, en su contrario, una excesiva abstracción para los cursos más bajos de la etapa seleccionada. En otros casos, los recursos están completamente desactualizados al incluir enlaces rotos y materiales de descarga obsoletos o incompatibles con determinados sistemas educativos, lo que imposibilita su uso pese al atractivo de las propuestas.

Destaca también la confusión entre el profesorado en relación con el término de recurso o material didáctico y es que en la mayoría de los casos asocian este término con las propuestas de aula, guías didácticas o proyectos educativos. En esta línea, podemos afirmar que gran parte de los materiales disponibles tienen como destinatario objetivo el profesorado, encargado de realizar las adaptaciones pertinentes para su implementación en aula, y no el propio alumnado para un uso autónomo y de refuerzo de los conocimientos adquiridos.

Por último, la atención a la diversidad sigue siendo el gran olvidado dentro del diseño y el contenido de dichos recursos, puesto que prácticamente ninguno de ellos presenta posibilidad de adaptación para una mayor accesibilidad. Como aspecto positivo, podemos destacar el avance en los elementos iconográficos de los recursos hacia la representación de una comunidad diversa en cuanto a culturas, etnias, género y capacidades (Rego et al., 2018).

Referencias

- Area-Moreira, M. (dir.) (2020). *Escuel@ Digit@l. Los materiales didácticos en la Red*. Graó.
- Area-Moreira, M., Rodríguez-Rodríguez, J., Peirats-Chacón, J., y San Martín- Alonso, Á. (coords.) (2023). *Infanci@ digit@l. Los recursos didácticos en educación infantil*. Graó.
- Bardin, L. (1986). *El análisis de contenido*. Akal.
- Fernández, R., Pereiro, M. D. C., Cores, A., & Gonçalves, D. A. R. (2021). Las plataformas de materiales didácticos digitales en Educación Infantil: ¿están adaptadas a las características del alumnado?. *Innoeduca: international journal of technology and educational innovation*
- López-Gómez, S., Eirín-Nemiña, R., Casal de la Fuente, L., y Rodríguez- Regueira, N. (2023). Análisis de Materiales Didácticos Digitales (MDD) para Educación Infantil disponibles en el espacio Abalar. En A. San Martín, I. M.
- Gallardo y J. Peirats (coords.), *XXIX Jornadas Internacionales Universitarias de Tecnología Educativa. Aprender entre imágenes y pantallas* (pp. 553- 557). Nau Llibres. <https://hdl.handle.net/10550/85264>
- Rego, L., Barreira, E. & Mariño, R. (2018). La representación de la diversidad social en los materiales didácticos digitales. @TIC, 20, 63-71.

Competencias TIC y equidad educativa: un estudio a partir de PISA 2018

Fernando Martínez-Abad¹, Juan Pablo Hernández-Ramos², María Holgado-Aguadero³

¹Universidad de Salamanca – fma@usal.es ORCID: 0000-0002-1783-8198

²Universidad de Salamanca – juanpablo@usal.es ORCID: 0000-0002-0902-5453

³Universidad de Salamanca – mhola@usal.es ORCID: 0000-0002-4006-3757

Resumen

INTRODUCCIÓN: El último informe de la UNESCO sobre los efectos del empleo de las TIC en la calidad de la enseñanza ha preocupado a la comunidad científica. Así, este trabajo tiene como objetivo analizar los efectos que distintos factores relacionados con el empleo de las TIC tienen sobre la eficacia escolar y la equidad educativa. **MÉTODO:** Se lleva a cabo un análisis de datos secundarios a partir de las pruebas PISA 2018 en España. Así, se prueba un modelo de regresión multinivel en estudiantes españoles de 15 años para comprobar los efectos sobre el rendimiento de las competencias, interés y autonomía autopercebidos en el uso de TIC, incluyendo su moderación con el nivel socioeconómico. **RESULTADOS:** Mientras que el interés y autonomía en el uso de las TIC ejercen un efecto directo sobre el rendimiento académico, el interés en las TIC modera la relación del nivel socioeconómico con el rendimiento. En el nivel estudiante se observa una moderación inversa y en el nivel escuela una moderación directa. **DISCUSIÓN:** Nuestros resultados corroboran lo encontrado por la UNESCO, aunque añaden un matiz importante en cuanto a que las TIC pueden ejercer un efecto protector de la equidad educativa, parece que más importante en los entornos educativos socioeconómicamente más favorecidos.

Introducción

A lo largo del siglo XXI las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han ocupado una posición preponderante en el funcionamiento de todos los procesos y organizaciones sociales (Castells, 2006). El ámbito educativo no es una excepción, donde se observa un importante movimiento favorable tanto al empleo de las TIC como herramienta esencial integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Agasisti et al., 2020; Alderete et al., 2017), como a entender las TIC una herramienta sobre la que hay que formar a los nuevos ciudadanos a través de las competencias digitales (García-Llorente et al., 2020; Nieto-Isidro et al., 2022; Yang et al., 2023).

Es un hecho que las TIC ofrecen un potencial muy importante en todos los ámbitos sociales, trascendiendo barreras sociales, demográficas y geográficas, y facilitando a las personas un mayor acceso a todo tipo de recursos, como el educativo. Cabe, como ejemplo, recordar cómo las TIC permitieron mantener la educación de millones de personas durante la crisis sanitaria y confinamiento sufridos por la pandemia del COVID-19 (Hernández-Ramos et al., 2021).

Es por eso que la publicación del Global Education Monitoring (GEM), por la UNESCO (2023), ha supuesto un toque de atención y un impacto importante en los académicos y profesionales del ámbito educativo. Este informe llega a algunas conclusiones que deben hacernos reflexionar en relación a cómo hemos abordado la integración educativa de las TIC durante estos años:

- No se observan investigaciones amplias que muestren que el uso de las TIC en educación es efectivo. Solo se encuentran investigaciones parciales con resultados poco generalizables.
- Las TIC pueden ayudar a superar barreras para llevar la educación a millones de personas, pero a la vez es una herramienta fuente de exclusión e inequidades.
- La integración de las TIC en los sistemas educativos se ha realizado sin una visión a largo plazo, sin tener en cuenta cómo integrarlas de la manera más eficiente, y sin contemplar los costes añadidos a largo plazo.

Así, este trabajo plantea como objetivo *estudiar el efecto de algunos factores relacionados con el empleo de las TIC sobre el rendimiento, incluyendo un análisis de su efecto moderador sobre la relación entre el nivel socioeconómico y el rendimiento*. Este estudio se realiza en educación secundaria, a partir de la base de datos española de PISA 2018.

Método

Se llevó a cabo un análisis de datos secundarios, mediante un **diseño** no experimental transversal, empleando los datos de panel de PISA 2018.

La población de referencia de este estudio fueron los estudiantes de **15 años** en España en el momento de la evaluación PISA 2018. En España, la muestra de esta evaluación fue de más de 35.000 estudiantes y más de 1.000 escuelas, aplicando un muestreo probabilístico que asegura una muestra representativa.

Las **variables** del estudio fueron: (a) Como variable criterio empleamos el rendimiento académico del estudiante. Se calculó el promedio del primer valor plausible del rendimiento en lectura, matemáticas y ciencias. (b) Como variables predictoras: Nivel socioeconómico y cultural familiar del estudiante (ESCS) y nivel promedio en la escuela; competencia autopercebida en el uso de las TIC (COMPICT); autonomía autopercebida en el uso de las TIC (AUTICT); e interés autopercebido en el uso de las TIC (INTICT).

En cuanto al **procedimiento y análisis de datos**, se aplicó un modelo de regresión multinivel con interceptos aleatorios y pendientes aleatorias en la variable nivel socioeconómico (NSE). El modelo incluyó los efectos principales de todas las variables predictoras y los efectos de interacción de las 3 variables de uso de las TIC con el NSE tanto del nivel estudiante como del nivel escuela.

Se empleó el software R para llevar a cabo los modelos multinivel (paquete *lme4*) y el análisis del efecto moderador de la interacción (paquete *interactions*).

Resultados

La tabla 1 muestra las correlaciones de Pearson entre la variable COMPETENCIA y el resto de variables predictoras del modelo. Se observan correlaciones directas en todos los casos, altamente significativas. Las correlaciones resultan de intensidad baja en el caso de la relación con las cuestiones de autopercepción del estudiante sobre las TIC, y de intensidad moderada con el nivel socioeconómico.

En cuanto a la relación entre las habilidades autopercebidas en TIC y el nivel socioeconómico, nos encontramos de nuevo con correlaciones directas, todas ellas significativas. No obstante, se observan correlaciones de intensidad más baja si cabe.

Tabla 1. Correlación de Pearson entre las variables predictoras del modelo y la variable criterio

| Variable criterio | Variable predictora | Pearson | p. |
|----------------------|----------------------|---------|-------|
| Competencia | Nivel socioeconómico | .354 | <.001 |
| | Competencia en TIC | .111 | <.001 |
| | Autonomía en TIC | .114 | <.001 |
| | Interés en TIC | .081 | <.001 |
| Nivel socioeconómico | Competencia en TIC | .082 | <.001 |
| | Autonomía en TIC | .043 | <.001 |
| | Interés en TIC | .049 | <.001 |

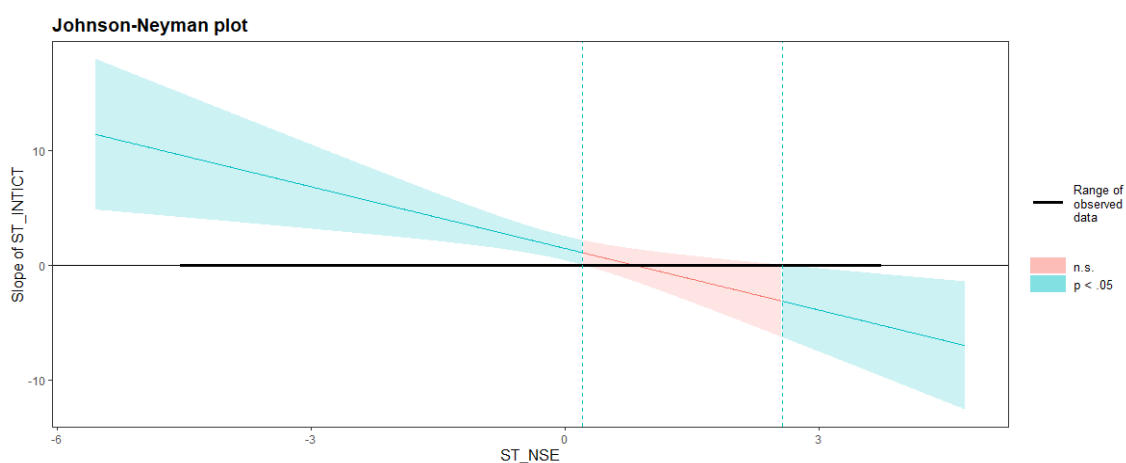
La tabla 2, por su parte, muestra los resultados del modelo de regresión multinivel aplicado. Como cabía esperar, las variables con un peso más importante sobre el rendimiento académico son las de nivel socioeconómico. Se observa tanto un efecto directo del nivel socioeconómico del estudiante sobre el rendimiento, como un efecto pares del nivel socioeconómico promedio de las escuelas sobre el rendimiento de los estudiantes. En cuanto a los efectos directos de las variables relacionadas con las TIC, se observan efectos significativos directos en las variables autonomía en TIC e Interés en TIC, más importante en la autonomía. No se observan efectos significativos de las competencias TIC sobre el rendimiento. En cuanto a los efectos moderadores sobre la relación Nivel socioeconómico-rendimiento, la única variable que ejerce este tipo de efecto es el interés en las TIC. Por un lado, el interés de los estudiantes en el uso de las TIC ejerce un efecto de interacción negativo, y por otro en las escuelas de nivel socioeconómico más elevado se observa una interacción positiva.

Tabla 2. Modelo de regresión multinivel con interacciones

| Variable | Parámetro (β) | Error típico | t | p. |
|---------------------|--------------------------|-----------------|---------|-------|
| Intercepto | 494,961 | 0,884 | 559,892 | 0,000 |
| NSE (estudiante) | 21,3527 | 0,6875 | 31,058 | 0,000 |
| NSE (escuela) | 19,1594 | 1,7566 | 10,907 | 0,000 |
| Competencia en TIC | 1,2352 | 0,6592 | 1,874 | 0,061 |
| Autonomía en TIC | 6,4257 | 0,6282 | 10,229 | 0,000 |
| Interés en TIC | 1,4505 | 0,5416 | 2,678 | 0,007 |
| NSE_Est. * Comp_TIC | -1,103 | 0,7382 | -1,494 | 0,135 |
| NSE_Est. * Aut_TIC | 0,865 | 0,7014 | 1,233 | 0,218 |
| NSE_Est. * Int_TIC | -1,7926 | 0,5943 | -3,016 | 0,003 |
| NSE_Esc. * Comp_TIC | -0,6284 | 1,4213 | -0,442 | 0,658 |
| NSE_Esc. * Aut_TIC | -1,3464 | 1,3769 | -0,978 | 0,328 |
| NSE_Esc. * Int_TIC | 2,3546 | 1,1691 | 2,014 | 0,044 |

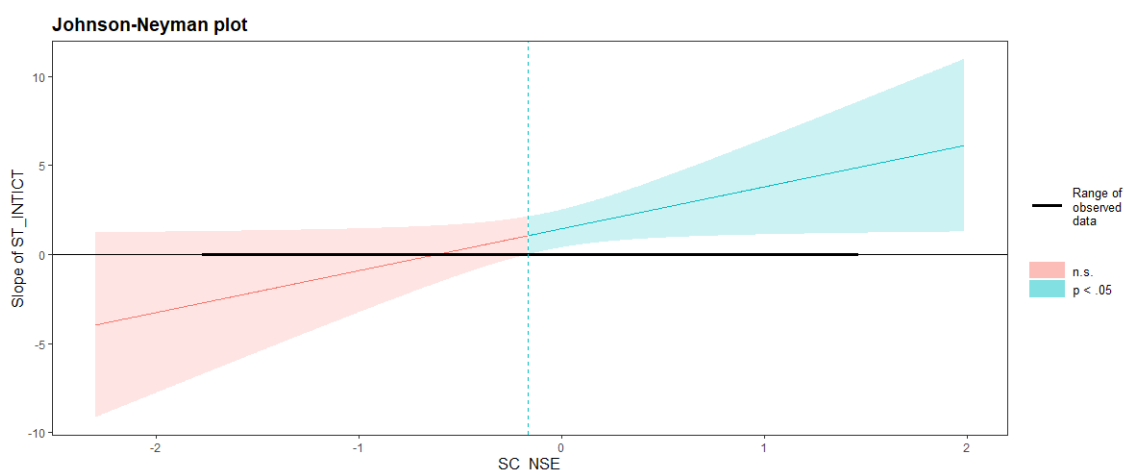
La Figura 1 muestra el gráfico de Johnson-Neyman para la primera interacción significativa, del interés de las TIC y el nivel socioeconómico del nivel estudiante. Se observa que la correlación entre el interés en las TIC y el rendimiento es positiva en el rango de niveles socioeconómicos del estudiante más bajos, mientras que a niveles socioeconómicos más elevados, el interés en las TIC no ejerce efectos sobre el rendimiento, o incluso puede llegar a ejercer efectos negativos en casos más extremos. Podemos considerar el interés en las TIC, por tanto, como un factor de protección de la equidad educativa.

Figura 1. Moderación del interés en las TIC sobre la relación del nivel socioeconómico del estudiante con el rendimiento.



La Figura 2 muestra el gráfico de Johnson-Neyman para la segunda interacción significativa, del interés de las TIC y el nivel socioeconómico del nivel escuela. Se observa cómo, en las escuelas de nivel socioeconómico general más elevado, existe una relación directa entre el interés en las TIC y el rendimiento académico. Por su parte, el interés en las TIC no ejerce un efecto significativo en las escuelas de nivel socioeconómico más bajo.

Figura 2. Moderación del interés en las TIC sobre la relación del nivel socioeconómico del estudiante con el rendimiento.



Discusión

Los resultados obtenidos suponen un avance sobre las cuestiones y problemáticas identificados en el informe de la UNESCO (2023). En primer lugar, se observa, en una muestra representativa de los estudiantes españoles de 15 años, que las percepciones sobre el uso de las TIC pueden tener efectos significativos, aunque de nivel bajo, sobre el rendimiento (Tearle, 2003). Aunque las tres variables estudiadas se relacionan con el rendimiento, parece que la variable con unos efectos más importantes es el interés en las TIC, variable fácilmente manipulable en la intervención educativa. Resulta recomendable, por tanto, el desarrollo de intervenciones que promuevan un uso saludable tanto lúdico como académico de las TIC en nuestros jóvenes, que fomenten su interés, autonomía y competencia sobre las mismas.

En cuanto a los efectos de interacción, se observa que el interés en las TIC del estudiante puede ejercer un efecto protector del efecto de las situaciones de vulnerabilidad socioeconómica sobre el rendimiento. Este es un resultado valioso que añade a lo indicado por la UNESCO (2023) el posible potencial de las TIC como herramientas que fomentan la igualdad de oportunidades en educación. Dado que estudios previos ya encontraban que la formación del profesorado es un factor protector clave de la equidad (García-Herrero et al., 2024), cabe en futuros estudios de carácter experimental analizar cómo se asocia a la

equidad la formación del profesorado en cuestiones relacionadas con la promoción del uso saludable de las TIC por parte de los estudiantes.

Referencias

- Agasisti, T., Gil-Izquierdo, M., & Han, S. W. (2020). ICT Use at home for school-related tasks: What is the effect on a student's achievement? Empirical evidence from OECD PISA data. *Education Economics*, 28(6), 601-620. <https://doi.org/10.1080/09645292.2020.1822787>
- Alderete, M. V., Di, M., & Formichella, M. M. (2017). ICT access and educational performance: A relationship enhanced by ICT use? Analysis for Spain. *Revista de Educacion*, 2017(377), 54-79. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-377-353>
- Castells, M. (2006). *La sociedad red: Una visión global*. Alianza.
- García-Herrero, M., Rodríguez-Conde, M.-J., & Martínez-Abad, F. (2024). Factores de calidad docente asociados a la equidad educativa: Formación del profesorado y estrategias docentes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 27(1). <https://doi.org/10.6018/reifop.595181>
- García-Llorente, H. J., Martínez-Abad, F., & Rodríguez-Conde, M. J. (2020). Evaluación de la competencia informacional observada y autopercebida en estudiantes de educación secundaria obligatoria en una región española de alto rendimiento PISA. *Revista Electrónica Educare*, 24(1), 1-17.
- Hernández-Ramos, J. P., Martínez-Abad, F., & Sánchez-Prieto, J. C. (2021). El empleo de videotutoriales en la era post COVID19: Valoración e influencia en la identidad docente del futuro profesional. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65). <https://doi.org/10.6018/red.449321>
- Nieto-Isidro, S., Martínez-Abad, F., & Rodríguez-Conde, M. J. (2022). Observed and Self-Perceived Information Literacy among teachers and future teachers and their relationship with sociodemographic variables. *Revista de Educacion*, (396), 35-61. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2022-396-529>
- Tearle, P. (2003). ICT implementation: What makes the difference? *British Journal of Educational Technology*, 34(5), 567-583.
- UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education - A Tool on Whose Terms?* United Nations. <https://doi.org/10.18356/9789210028660>
- Yang, L., García-Holgado, A., & Martínez-Abad, F. (2023). Digital competence of K-12 pre-service and in-service teachers in China: A systematic literature review. *Asia Pacific Education Review*. <https://doi.org/10.1007/s12564-023-09888-4>

Políticas de centro del uso del móvil: regulación y prohibición en dos estudios de caso

Pedro Cesar Mellado-Moreno¹, Pablo Sánchez-Antolín², Montserrat Blanco-García³,
Francisco Javier Ramos-Pardo⁴

¹Universidad Rey Juan Carlos – pedro.mellado@urjc.es ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8982-2120>

²Universidad de Castilla-La Mancha – pablo.sanchez@uclm.es ORCID: 0000-0001-9715-7044

³Universidad de Castilla-La Mancha – montserrat.blanco@uclm.es ORCID: 0000-0001-7752-3828

⁴Universidad de Castilla-La Mancha – franciscoj.ramos@uclm.es ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-7931>

Resumen

INTRODUCCIÓN: El debate sobre la presencia y uso de teléfonos móviles en los centros educativos es un terreno de debate y disputa entre los agentes educativos, agentes sociales y administraciones del públicas. Un debate que propicia maneras diferentes de afrontar la cuestión desde los centros educativos. **MÉTODO:** El trabajo consta de dos estudios de caso en centros de educación secundaria, en los que se realiza un análisis de las políticas de uso de los móviles mediante grupos de discusión con docentes, familias y alumnado. **RESULTADOS:** Los datos recogidos en ambos centros apuntan a percepciones muy diferenciadas en institutos ubicados en contextos similares, apostando uno por una postura de regulación y otro por una de prohibición. **DISCUSIÓN:** Las diferentes culturas de centro parecen arrojar diferentes percepciones acerca del papel, potencialidades y riesgos que suponen la presencia del móvil en las aulas, un debate que contrasta con la forma en la que la sociedad, en su conjunto, ha asumido la presencia del móvil en nuestras vidas fuera del ámbito educativo.

Introducción

Los smartphones son una realidad de uso diario para los y las adolescentes. Los tienen integrados de forma natural en su vida, pero esta realidad choca con la consideración que tienen de estos dispositivos tanto el profesorado, como los progenitores, como el sistema educativo en general, que tienden a cuestionar y prohibir su uso dentro de las aulas y los centros, en algunos casos, apoyándose en estudios que indican que reducen el rendimiento académico (Joyce-Gibbons et al., 2018; Kates et al., 2018) o que pueden provocar problemas de adicción (Hawi & Samaha, 2016). También se cuestiona porque, de una parte, al tratarse de un uso individualizado es difícil controlar el uso que el alumnado hace y puede generar distracciones que menoscaban los esfuerzos del profesorado (Selwyn et al., 2017) y, de otra, por la cada vez más notoria preocupación por el ciberacoso y el papel que juegan

las redes sociales en este fenómeno entre los y las adolescentes (Yudes-Gómez et al., 2018), servicios a los que se accede mayoritariamente a través de los móviles.

En España, según los datos de la encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación, en 2023 un 99,5% de los hogares disponía de teléfono móvil y un 42,4% lo utilizaba de forma exclusiva para las comunicaciones desde el hogar (Instituto Nacional de Estadística, 2023a). Además, con la rápida evolución de las redes móviles (3G, 4G y 5G), el acceso a internet, originalmente ligado al uso del ordenador, se ha ido desplazando a los dispositivos móviles. Así, según los datos de la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación, el consumo de Internet en los últimos años ha aumentado desde los 72 minutos en 2012 a los 243 en 2023 (AIMC, 2024), siendo el móvil el dispositivo más utilizado para esas conexiones (93,7%). En lo que respecta a la juventud, un 97,7% de la población de 16 a 24 años utiliza Internet varias veces al día (Instituto Nacional de Estadística, 2023b) y muchas de esas conexiones las realizan utilizando los smartphones. También encontramos que un 70,6% de niños y niñas de 10 años disponen de teléfono móvil y este porcentaje aumenta hasta el 94,8% entre quienes tienen 15 años (Instituto Nacional de Estadística, 2023c). Este nivel de penetración y revolución que han provocado los teléfonos móviles entre la población está teniendo un impacto evidente en la vida familiar, social y educativa de la juventud.

El debate sobre qué hacer con los móviles en los centros educativos ha estado y está en el centro del discurso institucional y académico sobre la educación. En España, el pasado 25 de enero de 2024, el Consejo Escolar del Estado aprobó la propuesta de prohibir los móviles en Infantil y Primaria, y regularlo en Secundaria, contemplando excepciones por motivos de salud, seguridad o necesidades especiales, pero hasta ahora los posicionamientos políticos de los gobiernos autonómicos son diversos. Mientras en comunidades como las de Madrid, Castilla-La Mancha, Galicia y Andalucía desde finales de 2023 se apostó por la prohibición, otras comunidades autónomas como la Comunidad Valenciana y la de Aragón tenían suavizados sus posicionamientos. Sin embargo, en el caso de Cataluña, el Departamento de Educación inició en el año 2019 el *Plan mòbils.edu*, que tenía como finalidad el impulso de la tecnología digital en los centros y, especialmente, los dispositivos móviles como herramienta educativa estratégica para el desarrollo curricular, el trabajo competencial, la educación inclusiva, la acción tutorial y la gestión de la convivencia y de las relaciones humanas para promover el éxito educativo.

Esta dispersión política hace que el desconcierto dentro del sector educativo sobre cómo abordar el hecho de que los jóvenes ya usan habitualmente esta tecnología fuera de la escuela, más allá de lo que hagan en las aulas (Miño-Puigcercós et al., 2019), sea muy alto, lo que supone un gran reto para su integración y uso educativo en las aulas.

Método

El estudio tuvo como objetivo analizar el discurso y las percepciones de la comunidad educativa acerca del potencial educativo y los riesgos asociados a la presencia de dispositivos móviles en centros de Educación Secundaria. Se llevaron a cabo dos estudios de caso en institutos de la provincia de Ciudad Real (España), en el que participaron una clase de 3º ESO, 6 docentes y 5 familias por cada uno de los centros.

El método de investigación escogido comenzó con la selección de dos centros que aplicaran de manera diferente una misma política autonómica sobre la gestión de dispositivos móviles, siendo uno de los centros más permisivo en su uso (Centro A) y otro más estricto (Centro B). Posteriormente se diseñó un instrumento de recogida de datos organizado por categorías de interés para, finalmente, realizar grupos de discusión con cada uno de los agentes (alumnado, profesorado y familias) y proceder a la elaboración de un informe de vaciado de la información. A continuación (Tabla 1), se incluye un cuadro resumen de las categorías de análisis.

Tabla 1. Categorías de análisis.

| Dimensión | Indicadores |
|---|---|
| Políticas del centro | Construcción de la política, Finalidades, Implicación de los actores, Implementación, Incorporación en los documentos del centro, Evaluación institucional, Prospectiva, Protocolos del buen uso del móvil, Redes sociales. |
| Ideas del uso del móvil | Perspectivas del uso del móvil en el aula, Condiciones. |
| Acciones concretas asociadas al uso del móvil | Antecedentes para la implementación pedagógica, Planificación y diseño, Implementación en el aula, Implementación fuera del aula, Implementación de la evaluación, Redes sociales. |
| Fortalezas y ventajas | Comunicación, Colaboración o trabajo en equipo, Autonomía, Aprendizaje – Enseñanza, Personalización del aprendizaje. |
| Debilidades e inconvenientes | Acceso, Recursos, Actitudinales, Riesgos, Malware. |
| Aspectos de mejora y prospectiva | Apropiación, Valoración y cambios necesarios. |

Resultados

A pesar de que ambos centros disponen de la misma legislación aplicable, al pertenecer ambos a la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, la posición de indeterminación

ante la regulación de dispositivos móviles hace que dos centros educativos en circunstancias similares adopten políticas de uso con notables diferencias.

En el caso del Centro A, todos los agentes coinciden en informar de que todo el alumnado del centro dispone de teléfono móvil y de conexión a internet en sus domicilios, circunstancia que es aprovechada para tolerar un uso autorizado en el aula y un uso lúdico en los tiempos de descanso. En el caso del Centro B, el equipo docente considera que los dispositivos móviles no tienen utilidad educativa, especialmente en el caso de menores de edad, por lo que está prohibido el ingreso al centro con teléfonos móviles. Sí que está tolerado el uso de tabletas o portátiles, aunque el equipo directivo informa de que no es aprovechado por el alumnado, hecho que les ratifica en lo innecesario de estos dispositivos en el centro.

Estas percepciones han provocado una importante divergencia, en la cual un centro considera que un uso regulado es favorable para el aprendizaje y la convivencia escolar, política que cuenta con el consenso de todos los agentes educativos. Sin embargo, el otro centro apuesta por la prohibición con consenso de docentes y familia, aunque el alumnado informa de que le gustaría poder emplearlo en algún momento puntual.

Discusión

El debate sobre la conveniencia del uso del móvil en los centros educativos oscila entre concepciones relacionadas con la cultura de centro. Tanto es así que las percepciones sobre un mismo elemento, regulado por una misma normativa y con un contexto sociocultural muy similar, oscilan entre la oportunidad y el peligro. Algo que tiene consecuencias en la forma en la que el alumnado se relaciona con el móvil, percibiéndolo como un elemento útil para el aprendizaje cuando se encuentra escolarizado en un contexto educativo que dispone de un uso regulado, o bien, identificar el móvil con un mero objeto de consumo que solamente le puede proporcionar entretenimiento y distracción.

Resulta de interés analizar el contraste que existe entre una sociedad en la que el móvil se ha convertido en un elemento social y productivo permanente, frente a las actitudes y prohibiciones en los centros educativos que tienden a atribuir características propias de los dispositivos en función del espacio en el que se usan o de la edad de los usuarios.

Referencias

- Hawi, N. S., & Samaha, M. (2016). *To excel or not to excel: Strong evidence on the adverse effect of smartphone addiction on academic performance*. *Computers & Education*, 98, 81–89. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.007>
- Instituto Nacional de Estadística. (2023a). *Equipamiento de productos TIC en las viviendas principales por tamaño del hogar, tipo de hogar, hábitat, ingresos mensuales netos del hogar y tipo de equipamiento*. <https://bit.ly/3DnPVoy>

- Instituto Nacional de Estadística. (2023b). *Uso de Internet por características demográficas y frecuencia de uso*. <https://bit.ly/3ND2Nwc>
- Instituto Nacional de Estadística. (2023c). *Uso de productos TIC por los niños de 6 a 15 años*. <https://bit.ly/3IU7RbX>
- Joyce-Gibbons, A., Galloway, D., Mollel, A., Mgoma, S., Pima, M., & Deogratias, E. (2018). Mobile phone use in two secondary schools in Tanzania. *Education and Information Technologies*, 23(1), 73–92. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9586-1>
- Kates, A. W., Wu, H., & Coryn, C. L. S. (2018). The effects of mobile phone use on academic performance: A meta-analysis. *Computers & Education*, 127, 107–112. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.012>
- Miño-Puigcercós, R., Rivera-Vargas, P., & Cobo Romani, C. (2019). Virtual Communities as Safe Spaces Created by Young Feminists: Identity, Mobility and Sense of Belonging BT. In S. Habib & M. R. M. Ward (Eds.), *Identities, Youth and Belonging: International Perspectives* (pp. 123–140). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-96113-2_8
- Selwyn, N., Nemorin, S., Bulfin, S., & Johnson, N. F. (2017). Left to their own devices: the everyday realities of one-to-one classrooms. *Oxford Review of Education*, 43(3), 289–310. <https://doi.org/10.1080/03054985.2017.1305047>
- Yudes-Gómez, C., Baridon-Chauvie, D., & González-Cabrera, J. M. (2018). Cyberbullying and problematic internet use in Colombia, Uruguay and Spain: Cross-cultural study. *Comunicar*, 26(56), 49–58. <https://doi.org/10.3916/C56-2018-05>

Entornos de aprendizaje en el contexto de la robótica educativa

David Llanos Ruiz¹, Víctor Abella García², Vanesa Ausín Villaverde³

¹Facultad de Educación de la Universidad de Burgos - dlruiz@ubu.es ORCID: 0000-0003-1481-3646

²Facultad de Educación de la Universidad de Burgos - vabella@ubu.es ORCID: 0000-0001-9406-9313

³Facultad de Educación de la Universidad de Burgos - vausin@ubu.es ORCID: 0000-0002-8943-6251

Resumen

INTRODUCCIÓN: La robótica educativa es una herramienta de aprendizaje efectiva en el actual contexto escolar, estimulando un aprendizaje dinámico en el cual el alumnado desarrolla diversas habilidades formativas. El objetivo del estudio es conocer la perspectiva del profesorado de diferentes niveles educativos en relación con la influencia de la robótica y la programación en la creación de entornos de aprendizaje educativos. **MÉTODO:** Para recabar los datos se utilizó un cuestionario elaborado por Cabello Ochoa y Carrera Farran (2017), de carácter cuantitativo, para explorar las actitudes y las creencias del profesorado, siendo cumplimentado en línea por los participantes. La muestra del estudio se compone de 115 docentes de tecnología, programación y/o robótica (49,6 % mujeres y 50,4 % hombres) con media de edad de 35,7 años. **RESULTADOS:** Los resultados del estudio exponen que el 97,4% de los docentes coinciden en que la robótica fomenta la creación de nuevos entornos de aprendizaje mediante el desarrollo de habilidades motrices, competencias digitales, comprensión de la realidad social... **DISCUSIÓN:** La robótica educativa se retroalimenta de un aprendizaje lúdico y colaborativo mediante la resolución de retos, donde la manipulación y la interacción práctica con materiales específicamente diseñados, mejoran las operaciones ejecutivas y las habilidades del alumnado.

Introducción

La robótica educativa ha emergido como una herramienta de aprendizaje útil y polivalente en el mundo educativo. Esta disciplina utiliza la robótica como una herramienta para fomentar el aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades en los estudiantes (Caballero y García-Valcárcel, 2023). Además, se encuentra alineada con los principios de la educación STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

A través de la manipulación y programación de robots, los estudiantes se involucran en actividades prácticas que estimulan su pensamiento crítico, la resolución de problemas y el trabajo en equipo. Estas experiencias inmersivas permiten a los estudiantes aplicar conceptos teóricos en situaciones del mundo real, lo que facilita un aprendizaje significativo y duradero (Kuhlmann et al., 2024).

A medida que la tecnología continúa avanzando, la robótica educativa evoluciona para adaptarse a las demandas cambiantes del mundo moderno. Los robots educativos están siendo diseñados con capacidades cada vez más sofisticadas, como la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, que amplían las posibilidades de interacción y aprendizaje (Ouyang & Xu., 2024).

Estos avances tecnológicos abren nuevas oportunidades para la exploración y la experimentación en el mundo educativo, que pueden ser usados desde el ámbito de la educación formal, no formal e informal.

El objetivo de esta comunicación es conocer, desde la perspectiva del profesorado de diferentes niveles educativos, como puede influir la robótica y la programación educativa en la creación de nuevos entornos de aprendizaje en la enseñanza.

Método

La muestra del estudio se compone de 115 docentes (49,6 % mujeres y 50,4 % hombres) con una media de edad de 35,7 años. Estos docentes pertenecen a diferentes niveles educativos: Educación Infantil (n = 12); Educación Primaria (n = 61); Educación Secundaria Obligatoria (n = 30) y otros niveles educativos (n = 12). La muestra se obtuvo durante los cursos académicos 2022/23 y 2023/24.

Para la recolección de datos se utilizó una parte del cuestionario elaborado por Cabello Ochoa y Carrera Farran (2017) para explorar las actitudes y las creencias del profesorado con respecto a la robótica y la programación. La versión completa del cuestionario consta de 35 ítems de carácter cuantitativo y 2 preguntas cualitativas o semi-abiertas. En coherencia con el objetivo planteado, en esta parte del estudio se han analizado 2 ítems relacionados con la creación de nuevos entornos de aprendizaje y con la creación de ambientes de aprendizaje lúdicos. Así mismo, se han incluido los fragmentos de texto relacionados con estas cuestiones que se han extraído de los ítems cualitativos del estudio.

Los participantes en el estudio completaron el cuestionario en línea a través de la herramienta Google Forms, garantizando en todo momento el anonimato y la confidencialidad de los datos. Completaron el cuestionario en un promedio de 20 minutos.

Resultados

Desde el punto de vista cuantitativo el 97,4% de los docentes están de acuerdo o muy de acuerdo con la idea de que la robótica educativa fomenta la creación de nuevos escenarios o entornos de aprendizaje. Desde un punto de vista cualitativo, en las respuestas proporcionadas por los profesores se indican la gran variedad de actividades que proporciona la introducción de la robótica y la programación en el aula. En su opinión, permite plantear actividades orientadas a propósitos muy diferentes: desarrollo de

habilidades motrices, comprensión de la realidad social (cultura del reciclaje y la sostenibilidad), competencias digitales, matemáticas, desarrollo de la perspectiva espacial. Se hace a su vez mención del cambio de roles en el proceso de enseñanza-aprendizaje, orientándolo hacia modelos más significativos:

Docente 45: "el principal beneficio de la robótica es el hecho de que comprenden que ellos pueden programar un ordenador, y a través de esa programación, interactuar con elementos del mundo "real", es decir, que están fuera del ordenador. (...)"

Docente 58: (...) "La robótica contextualiza al alumnado en un aprendizaje práctico, en el que es el principal protagonista de su aprendizaje, creando, así, un clima constructivo y activo"

Docente 100: (...) "A pesar de tratarse de una disciplina que implica el uso de tecnologías digitales, la manipulación y creación de objetos (sensores, actuadores o mecanismos) puede ser de manera tradicional (DIY o MAKER). [...]. Solo hace falta un poco de imaginación"

Docente 107: "La robótica en educación es una forma diferente de trabajar los contenidos educativos. Muchos estudiantes se sienten más cómodos trabajando estos contenidos a través de la robótica"

Docente 108: "Es un cambio radical del rol del profesor porque el alumno toma mucho más protagonismo, por otro lado, favorece y motiva la aparición de comportamientos positivos en los estudiantes"

Un 62,6 % de los docentes de la muestra consideraron que la introducción de la robótica creó un ambiente de aprendizaje más lúdico y, un 37,4 % manifestó la opinión contraria. Desde un punto de vista cualitativo, los docentes consideran que la robótica es una disciplina en la que se aprende mientras el alumnado se divierte y colabora en base a juegos y la resolución de retos y desafíos prácticos, proporcionándole mayor motivación e implicación en el aula. Consideran, a su vez, que aumenta la capacidad de proponer respuestas más coherentes y originales en un contexto multidisciplinar:

Docente 15: "Ayuda a trabajar el contenido de otras asignaturas de forma más lúdica y practica"

Docente 19: (...) "Es una forma divertida, porque para ellos es un juego súper motivador, de afianzar aprendizajes"

Docente 32: *"la robótica es un modelo de enseñanza y aprendizaje basado en el juego y en retos que permite el desarrollo de razonamiento lógico, orientación espacial, creatividad y trabajo en equipo"*.

Docente 78: *"Al trabajar en el aula con robots se consigue que los alumnos sean más receptivos a la enseñanza, porque piensan que van a jugar, no a estudiar o a clase, por lo que están más receptivos, se esfuerzan en realizar las tareas que se les asignan y son más originales en las respuestas e ideas que aportan"*.

Discusión

El aprendizaje lúdico es una cualidad intrínseca a la robótica educativa, como manifiesta el profesorado participante en el estudio, donde se aprende mientras el alumnado se divierte y colabora a través de juegos y resolución de retos. El aprendizaje mediante "Tinkering" (aprender haciendo) es una metodología que fomenta el aprendizaje basado en el ensayo y error y con el que el alumnado se divierte durante el proceso (Sánchez, 2019).

La robótica es una herramienta de enseñanza que proporciona la posibilidad de aprender mientras el alumnado se divierte, interiorizando los conocimientos y llevándolos a la práctica. La manipulación e interacción práctica es un componente que mejora las operaciones ejecutivas del alumnado. La creatividad y el componente lúdico del aprendizaje ayudan en un aspecto clave en el aula educativa: la motivación. Para ello es indispensable disponer recursos materiales y sus respectivas unidades didácticas y actividades, específicamente diseñadas para la clase de robótica educativa.

El componente motivador de la robótica educativa hace que el proceso de enseñanza y aprendizaje pueda llegar a ser más eficiente durante el desarrollo formativo del estudiante, si bien hay dos factores esenciales que determinan la calidad del aprendizaje obtenido: el docente y su metodología de implementación en el aula.

Referencias

- Caballero González, Y A & García-Valcárcel, A. (2023). Robótica para estimular el pensamiento computacional en Educación Primaria. *Cuadernos de pedagogía*, 538. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8756803>
- Kuhlmann, L., Plumley, R., Evans, Z., Bernacki, M., Greene, J., Hogan, K A., Berro, M., Gates, K., & Panter, A. (2024). Students' active cognitive engagement with instructional videos predicts STEM learning, *Computers & Education*, 216. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105050>
- Ouyang, F., Xu, W. (2024). The effects of educational robotics in STEM education: a multilevel meta-analysis. *International Journal of STEM Education*, 11 (7). <https://doi.org/10.1186/s40594-024-00469-4>
- Sánchez, E.L. (2019) La educación STEAM y la cultura «maker». *Journal of Parents and Teachers*, (379), 45-51. <https://doi.org/10.14422/pym.i379.y2019.008>

La doble cara de la accesibilidad de las plataformas y materiales didácticos digitales para la materia de lengua inglesa en la ESO

Rebeca García Murias¹, Pablo Gayo Pérez², M^a Montserrat Castro Rodríguez³

¹Universidad de Santiago de Compostela/Facultad de Ciencias de la Educación - rebeca.garcia.murias@usc.es ORCID: 0000-0003-1383-8032

²Universidad de Santiago de Compostela/Facultad de Ciencias de la Educación - pablo.gayo@rai.usc.es ORCID: 0000-0002-7799-2701

³Universidad de A Coruña/Facultad de Ciencias de la Educación - maria.castror@udc.es ORCID: 0000-0002-5544-4421.

Resumen

INTRODUCCIÓN: Los cambios en relación a la tipología de materiales didácticos usados en las aulas españolas, debido a la digitalización, implican analizar nuevos recursos, como pueden ser los portales propios de las editoriales. El análisis desde una perspectiva inclusiva, bajo el modelo del DUA, puede contribuir a conocer la realidad del alumnado en relación con la accesibilidad a materiales y al conocimiento. **MÉTODO:** Se opta por el empleo de una metodología cualitativa, para realizar un análisis del contenido, a partir de la información recogida en la Guía para el análisis de plataformas y/o portales web creada en el marco del proyecto Secundari@ Digit@l (PID2022- 137366OB-I00). El análisis se realiza a través de las dimensiones e indicadores establecidos en el instrumento. **RESULTADOS:** Se encuentra un portal web con una organización clara de los apartados, predominio de imágenes y palabras-título. Sin embargo, en el ámbito pedagógico se encuentran abundantes materiales muy semejantes, con actividades repetitivas y descontextualizadas que no responden a la diversidad del alumnado. **DISCUSIÓN:** Se concluye que en la plataforma destaca la accesibilidad física a materiales y a su manipulación, mientras que, desde el punto de vista pedagógico, no se hacen propuestas que den respuestas a la diversidad dentro del aula.

Introducción

Debido a los cambios que en los últimos años experimentó la morfología de los materiales didácticos (Santana et al., 2017), el análisis de los libros de texto no pueden ser la única forma para valorar los recursos que se emplean en la realidad de las aulas actuales, ya que debido a la digitalización que vive la sociedad actual, los materiales digitales van cobrando más peso en las prácticas educativas. Dentro de esta variedad digital, las compañías editoriales tratando de mantener su hegemonía en el mercado educativo y respondiendo a las demandas actuales (Castro-Rodríguez et al., 2017), se actualizan empleando portales y plataformas en línea para distribuir sus recursos.

El análisis de estos sitios web aportará más información sobre qué se usa hoy en las aulas y cómo responde a las demandas de aprendizaje. Debido a la introducción en la legislación del principio de inclusión mediante la LOMLOE, los recursos deben analizarse desde este prisma, por lo que no solo deben favorecer el acceso a la información de todo el alumnado, si no garantizar también el acceso al conocimiento (UNESCO, 2023). Por lo tanto, la accesibilidad no se debe de analizar únicamente desde una perspectiva física, si no también cognitiva. En este ámbito la tecnología puede ofrecer múltiples posibilidades al permitir la oferta de actividades de diversa índole en un mismo espacio, permitiendo al mismo tiempo su modificación buscando adaptarse a cada persona.

Con la finalidad de lograr este complejo objetivo, se dispone del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), un modelo basado en tres principios: la oferta de múltiples formas de acción y expresión, de formas de implicación y de representación de la información (Alba-Pastor, 2019). Este último estaría directamente relacionado con la accesibilidad física, mediante el uso de texto, imágenes o material audio-visual, adaptándose a las necesidades de las personas. Mientras que los otros dos principios estarían relacionados en mayor medida con la accesibilidad cognitiva, al favorecer la aparición de actividades que requieran de diferentes acciones para su resolución o permitiendo distinto nivel de complejidad según el alumnado.

Método

Para esta investigación se ha optado por una metodología cualitativa, se emplea el análisis de contenido de una plataforma digital de una reconocida editorial especializada en materiales o recursos didácticos en lengua inglesa para 2º de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

Los criterios de selección: plataforma/web de una editorial con amplia representación/implantación en el sistema educativo gallego/nacional e internacional; tener acceso con permisos, por licencia proporcionada por la editorial o tras la compra de un material didáctico.

El instrumento de recogida de información es la guía para el análisis de las plataformas y/o portales web, que forma parte del proyecto de investigación I+D+I Secundari@ Digit@l (PID2022-137366OB-I00). Consta de 5 dimensiones de análisis: datos de identificación, estructura de la plataforma, recursos educativos disponibles/ofertados en el portal, servicios y entornos para la gestión, la información y comunicación y valoración global de las plataformas.

Para la interpretación de la información se fueron analizando las distintas dimensiones e indicadores en un equipo constituido por dos investigadoras, con formación y experiencia como docentes en la enseñanza de la lengua inglesa.

Resultados

El continente: Descripción técnica de la plataforma/Web y los materiales didácticos digitales

Datos de identificación. Es una plataforma/web con actualización en el 2024 y pertenece a una editorial con sede internacional. Es privada –acceso con licencia- y tiene una parte pública. El acceso es complejo: además de la compra de una licencia, se requiere la vinculación a un centro educativo donde usen esos materiales. Además, las escuelas cuanto más alumnado tienen, más materiales gratuitos poseen.

La estructura. La plataforma tiene un menú principal con: "Catálogo", "Shop", "Ayuda" e "Información", "Blogs", "Contacto", "Cookies", etc. Estos elementos aparecen identificados con palabras fácilmente visibles, organizados en la parte superior. Bajo este menú hay dos imágenes, cada una con rótulos identificativos de alumnado y profesorado, a los que accede con usuario y clave personal al aula virtual. La información es clara y combina palabras e imágenes, sin saturación. Con un simple *click* se accede a los distintos apartados.

¿Qué materiales se ofrecen?

Para el alumnado: libros de texto, cuadernos (formato *pdf* y *html*), imágenes, infografías, videos, audios, diccionarios, presentaciones y una app con información o *feedback* sobre la evolución en la resolución de las actividades.

Para el profesorado: recursos y materiales del alumnado, guías didácticas, materiales para la evaluación (test, exámenes), aplicaciones para la gestión del aula y la planificación docente, actividades formativas, herramientas para la elaboración y adaptación de materiales o un blog con información de carácter sociocultural y lingüístico de países anglosajones.

Cabe añadir el apoyo que ofrece la editorial al profesorado y alumnado a través de diversos tutoriales.

La tercera de las dimensiones se refiere a *servicios y entornos para la gestión, la información y comunicación*. El análisis se centra en diferentes indicadores contemplados en la plataforma (foros, noticias, redes sociales, así como entornos de trabajo cooperativos). En la plataforma no se hace público explícitamente el espacio habilitado para el intercambio y la discusión.

El contenido: dimensión pedagógica y equidad

Desde el punto de vista pedagógico, esta *web* ofrece una diversidad de materiales y recursos didácticos. Según las explicaciones proporcionadas se opta por una metodología activa y participativa que se contrapone a lo identificado en los materiales.

Todos los materiales son semejantes en estructura: ofrecen actividades basadas en la cumplimentación de espacios, audiciones para rellenar con palabras o frases; lecturas con

temáticas informativas atractivas para el alumnado con preguntas cerradas. Visualmente, las páginas de los materiales contienen una gran cantidad de texto y actividades que proyectan una sensación de saturación de la información. Es decir, se asemejan más a un libro de ejercicios (sin apoyo explicativo previo, especialmente en los contenidos gramaticales) que un libro orientado a promover un aprendizaje significativo, incluyendo actividades de creación, indagación o intercambio dialéctico.

Los contenidos no aparecen organizados ni estructurados, por lo que no se parte de conocimientos previos para evolucionar en complejidad. Las actividades, para realizar individualmente, no pueden ser adaptadas a los estilos de aprendizaje, además de que su desarrollo no mantiene cohesión ni conexión con la presentación de los temas, dificultando el seguimiento del alumnado. Puesto que no se sabe si hay una puesta en común o actividad de retroalimentación por parte del/de la docente.

Discusión

El análisis de esta plataforma evidencia las dos caras de la accesibilidad. Por una parte, nos encontramos con plataformas/web cada vez más accesibles desde el punto de vista de su manejabilidad. Esta plataforma, en cuanto a su *continente*, es decir, el espacio donde se albergan materiales y recursos digitales es accesible. La información es claramente identificable, visible, de fácil seguimiento. Imágenes, iconografía, distribución de la información, lenguaje escrito, etc., proporcionan a los usuarios rutas de acceso lógicas e intuitivas que facilitan el uso al alumnado. Introducen otros elementos como audios, símbolos o enlaces a recursos audiovisuales o herramientas para responder a la diversidad de condiciones personales aportando variedad de formatos.

El profesorado dispone de material variado y puede hacer un seguimiento del alumnado a través de las actividades que realiza en el libro. Cierta estudiantado podrá evolucionar a su ritmo porque tendrá oportunidad de practicar de forma mecánica una cantidad de “ejercicios”.

Así, afirmamos que el uso de esta plataforma proporciona recursos y materiales didácticos digitales que facilitan el trabajo del profesorado y del alumnado, desde el punto de vista de la disponibilidad.

Esta lectura sería muy parcial si no realizamos un análisis con respecto al proyecto pedagógico donde se sustenta. Dominan los contenidos conceptuales de elevada complejidad, mucho vocabulario y difícil exposición o planteamiento de las actividades. Predomina la perspectiva reproductora del conocimiento. El proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A) de una lengua lo vertebraba sobre la comprensión escrita y oral, escasa expresión escrita y oral creativa. Se propone reproducción de los contenidos. Todo ello conlleva una clara descontextualización del proceso de E-A. La secuenciación de los aprendizajes conceptuales tiene su punto de partida en unos estándares mínimos

muy elevados para una parte importante del alumnado. El docente puede contar con mucho material para aquel alumnado que tiene alta competencia lingüística en inglés, pero no hay actividades dirigidas al alumnado cuyo ritmo y conocimientos previos son diferentes.

Desde la dimensión pedagógica esta plataforma y los materiales que en ella se albergan no están concebidas para una adaptación a los ritmos de aprendizaje, ni para la diversidad cognitiva del alumnado de un aula heterogénea ni la metodología está orientada a un rol activo del alumnado desde una perspectiva constructiva sino reproductiva. Todo ello conlleva distintas barreras de accesibilidad al conocimiento desde la perspectiva de adaptación a las condiciones cognitivas, contextuales y de estilos de aprendizaje de una parte importante del alumnado.

Otro aspecto relevante son las trabas de accesibilidad a la plataforma desde el punto de vista de la equidad en los recursos. Es una plataforma privada cuyos materiales son caros para las familias del alumnado, y es restrictiva en los accesos, ya que solo se puede realizar en escuelas donde se usa específicamente cada material.

Referencias

- Alba-Pastor, C. (2019). Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico- práctico para una educación inclusiva de calidad. *Participación Educativa*, 9, 55-66. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:c8e7d35c-c3aa-483d-ba2e-68c22fad7e42/pe-n9-art04-carmen-alba.pdf>
- Castro-Rodríguez, M. M., De Castro, A. y Hernández-Rivero, V. M. (2017). Análisis de plataformas educativas digitales comerciales españolas destinadas a Educación Primaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 16(2), 49-62. <https://doi.org/10.17398/1695-288x.16.2.49>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (7 de marzo de 2023). *Inclusión en Educación*. <https://www.unesco.org/es/articles/inclusion-en-educacion>
- "Proyectos de Generación de Conocimiento" Formato Memoria Científico Técnica Proyectos Individuales (Convocatoria 2022). "Secundari@ digit@l: Los materiales didácticos digitales en la educación secundaria obligatoria. Análisis y propuestas para su uso escolar y sociofamiliar". PID2022-1373660B-I00. Universidad de Santiago de Compostela y Universidad de Valencia (01/09/2023- 31/09/2027).
- Santana, P. J., Eirín, R. y Marín-Suelves, D. (2017). Análisis y evaluación de portales insitucionales en España. Los casos de Canarias, Galicia y Valencia. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 16(2), 29-48. <https://doi.org/10.17398/1695-288x.16.2.29>

El uso educativo de los videojuegos para construir ciudadanía global. Una aproximación a las percepciones del profesorado asturiano

Cristina Valdés-Argüelles¹, Aquilina Fueyo Gutiérrez², María Verdeja³

¹Universidad de Oviedo - valdescristina@uniovi.es ORCID: 0000-0002-1784-4467

²Universidad de Oviedo - mafueyo@uniovi.es ORCID: 0000-0001-8668-923X

³Universidad de Oviedo - verdejamaria@uniovi.es ORCID: 0000-0003-0499-9248

Resumen

INTRODUCCIÓN: esta comunicación forma parte de una investigación realizada en el contexto de una tesis doctoral que se desarrolla en el marco del proyecto I+D+i “La construcción de la ciudadanía global con personas jóvenes: investigando prácticas transformadoras con metodologías participativas e inclusivas”. El objetivo es conocer la percepción de profesorado asturiano de ESO sobre el uso de videojuegos para la construcción de ciudadanía global. **MÉTODO:** se realizaron entrevistas en profundidad, del total de las 15 personas entrevistadas, ocho son hombres y siete mujeres. **RESULTADOS:** los videojuegos pueden ser una herramienta que ayude a construir ciudadanía global de diversas maneras y especialmente como medio de transmisión de información, de valores, etc. No obstante, el uso de videojuegos con fines educativos no está exento de algunas problemáticas como falta de tiempo, falta de formación y falta de recursos. **DISCUSIÓN:** resulta imprescindible la voluntad del profesorado en la utilización de videojuegos como recurso educativo, pero también se ha observado la importancia de un entorno favorable. Así pues, influyen en gran medida las características del centro en el que se ejerce la docencia y su equipo directivo, así como la acogida de las familias, ya que es fundamental la implicación y el apoyo de toda la comunidad educativa.

Introducción

El rol del profesorado en la concepción de la educación para la ciudadanía global es fundamental en los procesos educativos y debe reforzarse su papel como agente de cambio (Boni, Belda-Miquel y Calabuig, 2020). Actualmente, diferentes trabajos como el de Amezcua-Aguilar y Amezcua-Aguilar (2018) abogan por un cambio de roles docente-alumnado en educación para ajustarse a los requerimientos planteados en la LOMLOE (2020). En algunos casos dichos roles han evolucionado sustancialmente en los últimos tiempos hasta llegar prácticamente a invertirse, ya que el alumnado debe construir su propio aprendizaje a través de diferentes metodologías y experiencias, mientras el cuerpo docente pasa a un segundo plano, transformándose en guías que deben mediar en este proceso (Amezcua-Aguilar y Amezcua-Aguilar, 2018).

En ocasiones, tal y como señalan Jiménez-Alcázar y Rodríguez (2020), ha sido el alumnado el verdadero protagonista del fenómeno asociado a los videojuegos, mientras que el

profesorado separado por edad, por conceptos, por visión del mundo y por perspectiva quedaba relegado a un segundo plano por su presunto desconocimiento del medio. No obstante, este contexto ha ido cambiando desde el momento en que, por cuestiones evolutivas, las primeras personas que en su infancia y juventud fueron videojugadoras han empezado a convertirse en parte del profesorado (Jiménez-Alcázar y Rodríguez, 2020). Cuando algunos integrantes del profesorado se han mostrado interesados por introducir los videojuegos en el aula, se han encontrado que las macro políticas educativas para la integración de las tecnologías digitales no son acordes a sus necesidades, entre las que se encuentra el apoyo económico y técnico, proyectos de educación digital que involucren su participación como colectivo, etc. (Sosa-Díaz y Valverde-Berrocoso, 2017).

Además, estudios como el de Takeuchi y Vaala (2014) demuestran que los mayores desafíos a los que se enfrentan el profesorado son la falta de recursos digitales y conexión a internet, aún en los países donde sus administraciones educativas sí han realizado inversiones económicas considerables para dotar a los centros educativos de infraestructuras digitales e implementación didáctica de videojuegos. Actualmente, buena parte del profesorado tiene en consideración la utilidad didáctica de los videojuegos, aunque muestran su preocupación por las dificultades existentes para su implementación en los centros educativos (López-Gómez y Rodríguez-Rodríguez, 2020).

Método

El objetivo es conocer la percepción de profesorado asturiano de ESO sobre el uso de videojuegos para la construcción de ciudadanía global. Con este fin, se realizaron entrevistas en profundidad de forma online, a través de la plataforma Microsoft Teams. Del total de las 15 personas entrevistadas, ocho son hombres y siete mujeres. Los guiones para las entrevistas fueron elaborados *ad hoc* para esta investigación teniendo en cuenta otras investigaciones sobre videojuegos que han usado esta misma técnica (Albarelo et al., 2021). El análisis cualitativo de la información obtenida en las entrevistas en profundidad se realizó a partir de categorías previas establecidas en el proceso de la investigación. Dicho proceso de análisis se llevó a cabo de forma manual.

Resultados

El profesorado entrevistado coincide en que la cultura de los videojuegos es muy rica y puede equipararse a la de cualquier otro medio considerado cultura: cine, literatura, música, etc. “El videojuego como cultura y como comunidad, no solo como producto (...) Detrás de un videojuego hay mucho más” (E 10). Asimismo, el profesorado destaca la capacidad de esta herramienta para despertar la motivación del alumnado. Una de las entrevistadas señaló que funciona especialmente bien cuando se trata de alumnado que no tiene ninguna motivación para estar en el aula y que sufre desenganche escolar, así pues, esta

entrevistada manifestó lo útil que le resulta con alumnado repetidor y alumnado de FP Básica.

Por otra parte, todas las personas entrevistadas han afirmado que creen que los videojuegos pueden ser una herramienta que ayude a construir ciudadanía global de diversas maneras y especialmente como medio de transmisión de información y de valores, así como herramienta para desarrollar el pensamiento crítico. "Tú con el juego, con un juego, puedes plantearle a la persona que juega unos dilemas morales o unos dilemas sobre los que tiene que tomar una decisión" (E 9). "Nuestra idea es que controlen un poquitín de todos los temas para poder tomar decisiones y que tengan claro que el conocimiento para tomar decisiones es fundamental, pero que tengan criterio" (EG 4). Por otro lado, las personas entrevistadas también señalan la existencia de prejuicios en torno a los videojuegos, especialmente aquellos relacionados con la violencia, no obstante, la mayoría de las personas entrevistadas señalan no haber tenido ningún problema con las familias cuando éstas han sabido que trabajaban con videojuegos en el aula, porque es el propio alumnado el que transmite feedback positivo sobre la actividad, tanto al profesorado como a sus propias familias.

Además, todas las personas entrevistadas coinciden en la dificultad de realizar este tipo de actividades innovadoras, porque requieren de mucha planificación, a veces a costa de dedicar horas de su propio tiempo libre. En ocasiones, incluso después de haber dedicado varias horas a la planificación, la actividad puede no tener los resultados deseados y esto hace que el profesorado tenga una sensación de frustración y fracaso, lo cual pone en riesgo la continuidad de la actividad. También las limitaciones económicas y la falta de recursos suponen una dificultad añadida al profesorado. "¿Qué problema tenemos? Que las gafas (de realidad virtual) cuestan una pasta. Es que luego, al final, siempre lo mismo, es todo cuestión de inversión y de pasta" (EG 4).

No obstante, a pesar de estos problemas y limitaciones, un elemento facilitador del profesorado es el apoyo del equipo directivo del centro educativo. Del total de entrevistas realizadas, solo en un caso el uso de videojuegos estaba recogido en el proyecto de centro, en el resto de entrevistas se trataba de una iniciativa particular del propio profesorado. En el caso en que se trata de un proyecto de centro, las personas entrevistadas manifestaron que se debe a que "es un centro nuevo y es un centro bueno, especial, con características especiales, pero en otro centro no sería así. No. Nosotros diríamos que casi todos estuvimos por muchísimos centros y yo la verdad que es el primero en el que me encuentro que me dejan hacer lo que quiera, como quien dice" (EG 4). Por tanto, es necesario que el centro educativo y sus estructuras tengan apertura y flexibilidad para adaptarse a este tipo de actividades innovadoras y para potenciar la participación y la creación de oportunidades para el alumnado.

Discusión

La percepción del profesorado sobre el uso de videojuegos para la construcción de ciudadanía global es, en general, positiva. Con frecuencia el uso de videojuegos en el aula para la construcción de ciudadanía global surge del deseo por parte del profesorado de innovar e incluir mejoras en su práctica docente. En este sentido, se observan coincidencias con las aportaciones de Boni, Belda-Miquel y Calabuig (2020) sobre el papel del profesorado como agente de cambio. Las dificultades que se han detectado en el profesorado a la hora de implementar actividades educativas para la construcción de ciudadanía global a través del uso de videojuegos coinciden con las presentadas por Sosa-Díaz y Valverde-Berrocó (2017). También, Jiménez-Alcazar y Rodríguez (2020) coinciden sobre el fuerte compromiso docente de las personas que utilizan los videojuegos como recurso educativo, no obstante, el profesorado debe ser provisto de mayores apoyos y facilitadores que le animen a superar los retos que plantean este tipo de actividades innovadoras.

Al igual que Aragón (2011), consideramos que el profesorado y las familias son indispensables a la hora de fomentar la reflexión en torno a los videojuegos. Además, a la hora de llevar a cabo actividades educativas con videojuegos, influyen, en gran medida, las características del centro en el que se ejerce la docencia y su equipo directivo, ya que es fundamental la implicación y el apoyo de toda la comunidad educativa. A este respecto, hay centros que tienen una mayor predisposición a realizar actividades innovadoras y esa predisposición se traslada también al profesorado, pero esto no es así en todos los casos. De hecho, es más común que el uso de videojuegos en el aula surja como iniciativa particular de algún miembro del profesorado, en lugar de que se trate de un proyecto de centro. No obstante, cuanto más comunitario y participativo es el centro, mayor es su capacidad para poder desarrollar actividades innovadoras, actividades de uso de videojuegos y de educación para la ciudadanía global.

Apoyos: investigación realizada en el contexto de una tesis doctoral financiada por PAPI-22-PF-27, dentro del proyecto de I+D+i “La construcción de la ciudadanía global con personas jóvenes: investigando prácticas transformadoras con metodologías participativas e inclusivas” PID2020-114478RB-C22, financiado por MCIN/ AEI/10.13039/501100011033/ IP del proyecto: Aquilina Fueyo Gutiérrez.

Referencias

- Albarello, F. J., Velasco-Ossandón, A., Castro-Sánchez, M., Novoa-Echaurren, Á., Novaro-Hueyo, M. V., y Narbáis, F. (2021). Las dinámicas familiares en torno a los juegos sociales online: el caso Fortnite. *Signo y Pensamiento*, 40(79). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.syp40-79.dftj>
- Amezcu-Aguilar, P. y Amezcu-Aguilar, T. (2018). La gamificación como metodología para la inclusión del alumnado con diversidad funcional auditiva. En Á. Torres-Toukourmidis, L.M.

- Romero-Rodríguez (Ed.), *Gamificación en Iberoamérica: experiencias desde la comunicación y la educación* (pp. 279-302). Universidad Politécnica Salesiana.
- Aragón Carretero, Y. (2011). Desarmando el poder antisocial de los videojuegos. *REIFOP* 14(2), 97-103.
- Boni, A., Belda-Miquel, S., y Calabuig, C. (2020). *Educación para la Ciudadanía Global Crítica*. Editorial Síntesis.
- Jímenez-Alcazar, J. F. y Rodríguez, G. F. (2020). Videojuegos y aulas de historia: del reto al compromiso docente. En Jiménez Alcázar, J. F., Rodríguez, G.F. y Massa, S. M. (coords.). *Historia, videojuegos y educación: nuevas aportaciones* (pp. 47-80). Universidad de Murcia. Servicio de Publicaciones.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 340, de 30 de diciembre de 2020, 122868-122953.
- López-Gómez, S. y Rodríguez-Rodríguez, J. (2020). Revisión documental sobre la percepción de los agentes educativos sobre el uso de los videojuegos. En Sánchez-Rivas, E.; Colomo, E.; Ruiz-Palmero, J. y Sánchez-Rodríguez, J. (Coords.). *Tecnologías educativas y estrategias didácticas*. (pp. 640-650). UMA editorial.
- Sosa-Díaz, M. J. y Valverde-Berrocso, J. (2017). Las macro-políticas educativas y el Proyecto de Educación Digital para la integración de las tecnologías desde la visión del profesorado. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 53, 1-28. <http://dx.doi.org/10.6018/red/53/3>
- Takeuchi, L. M. y Vaala, S. (2014). *Level up Learning: A National Survey on Teaching with Digital Games*. The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop.

Distracciones producidas por trabajar en entornos CSCL en la elaboración de mapas conceptuales en Educación Primaria

Agustín Sánchez López¹, Álvaro Monroy García²

¹ Universidad de Extremadura (UEX) – agustinsanchezlpz@gmail.com ORCID: 0009- 0009-0021-4221

² Universidad de Extremadura (UEX) – alvaromg27@gmail.com ORCID: 0009-0007- 0159-740X

Resumen

INTRODUCCIÓN: La elaboración de mapas conceptuales, en un entorno CSCL, no tiene por qué implicar una mejora en los resultados de aprendizaje ni en la elaboración del discurso durante el desarrollo de la tarea frente a un entorno tradicional. **MÉTODO:** Análisis cualitativo centrado en el análisis del discurso de dos casos. Uno realizado en un entorno de lápiz y papel y otro en un entorno CSCL. En ambos casos se trabajó la misma tarea, analizándose ciclos conceptuales y procedimentales. Además, si se dieron discrepancias y el nivel de reelaboraciones de las mismas. **RESULTADOS:** En el entorno tradicional se dieron 23 ciclos conceptuales y 6 procedimentales frente a los 2 conceptuales y 20 procedimentales del entorno CSCL. Respecto a las discrepancias, en entorno tradicional se contabilizaron en 17 ciclos frente a los 2 del entorno digital. **DISCUSIÓN:** El entorno de lápiz y papel dio más tiempo a un mayor intercambio de opiniones y discrepancias, provocando una mejor reelaboración en el discurso. También se aprecia un mayor número de distracciones en un entorno CSCL debido a una falta de entrenamiento, complicaciones en el software y escasez de dominio del entorno.

Introducción

No se pueden negar los beneficios que se generan en alumnos de Educación Primaria cuando trabajan en entornos CSCL (Prinsen, et al., 2009). Incluso, más concretamente cuando hablamos de la realización de mapas conceptuales digitales (Anderson-Inman y Ditson, 1999; Royer y Royer, 2004). En esta línea, recientemente también hay estudios a favor de los beneficios producidos en aprendizaje en línea sincrónicos con videollamadas en etapas superiores (Lehtinen, et al., 2023).

En contraposición, también se encuentran estudios que demuestran que la tecnología por sí sola no es sinónimo de mejores resultados de aprendizaje cuando se compara con otros espacios no digitales (Islim, 2018). Un entorno CSCL anima más a los estudiantes a cambiar y mejorar sus mapas dibujados que los mapas hechos a papel y lápiz (Horney 1996), sin embargo, esta motivación a los cambios puede llevar consigo una actitud que provoque la pérdida de foco en la tarea y a su vez provoque distracciones en contra a una mayor comprensión en el aprendizaje.

En esta comunicación se compara el análisis del discurso llevado a cabo en la elaboración de mapas conceptuales por alumnos de 6º de Primaria en parejas en un entorno CSCL frente a un entorno en papel y lápiz.

Método

El diseño metodológico trata de un análisis cualitativo centrado en el análisis del discurso de dos casos. Uno de ellos participó una pareja de alumnos de 6º de primaria en donde se aprecia la interacción llevada a cabo a la hora de crear conjuntamente un mapa conceptual habiendo trabajado previamente de manera individual el mismo contenido en un entorno de lápiz y papel. El segundo caso fue llevado a cabo por otra pareja de alumnos, siguiendo el mismo proceso que el caso anterior, pero en esta ocasión fue realizado en un entorno CSCL. Para este caso se realizó una videollamada en la aplicación "Microsoft Teams" y se utilizó el software "Cmaptools" para la realización del mapa conceptual.

El contenido que trabajaron ambas parejas corresponde a la unidad didáctica de "Materia y energía" de la asignatura de Ciencias Naturales. Ambos tuvieron un tiempo correspondiente a una sesión de 50 minutos.

Se analizaron distintas categorías y tipos de ciclo de interacción (Lucero, et al.,) diferenciando así entre ciclos conceptuales, los cuales reflejaban contenido curricular, y ciclos procedimentales, los cuales mostraban partes del discurso relacionados con el uso y/o interfaz de la propia herramienta. Además, se analizaron si se dieron discrepancias y el nivel de reelaboraciones de las mismas.

Estos niveles de discrepancias se midieron únicamente en los ciclos conceptuales y diferenciando tres categorías: 1) No discrepancia, cuando la pareja compartía un mismo punto de partida; 2) Discrepancia de nivel 1, cuando había copia, yuxtaposición o imposición; 3) Discrepancia de nivel 2, dada cuando surgían reelaboraciones de baja calidad y 4) Discrepancia de nivel 3, cuando las reelaboraciones eran de más alta calidad.

Por otro lado, los ciclos procedimentales, los categorizamos en: 1) ciclos que hacen referencia a la propia elaboración del mapa conceptual y 2) ciclos referentes a cualquier aspecto externo al mapa conceptual.

Resultados

El discurso resultante del caso en el entorno de lápiz y papel, con una duración de 22 minutos de diálogo, tuvo un total de 29 ciclos. En cambio, el caso que se ejecutó en el entorno CSLC tuvieron un total de 22 ciclos. En el entorno de lápiz y papel, se dieron 23 ciclos conceptuales y 6 procedimentales mientras que en el entorno CSCL resultaron 2 ciclos conceptuales y 20 procedimentales.

Respecto a los niveles de discrepancia que tuvieron las parejas, en el entorno lápiz y papel, se dieron: a) 6 ciclos de No discrepancia; b) 12 ciclos de Discrepancia de nivel 1; c) 2 ciclos de Discrepancia de nivel 2 y d) 3 ciclos de discrepancias de nivel 3. Por otro lado, en la diada del entorno digital, los dos únicos ciclos conceptuales que se dieron, correspondieron a un nivel de discrepancia 1.

Analizando los 6 ciclos procedimentales del entorno lápiz y papel, 4 hacían referencia a la elaboración del mapa conceptual y 2 a aspectos externos.

Ejemplo 1. Ciclo procedimental entorno lápiz y papel referente a la elaboración del mapa conceptual:

Podemos subrayar un poco. Cogemos dos rotuladores.

Si, ahora después ponemos lo del “peso” y todo eso.

Ejemplo 2. Ciclo procedimental entorno lápiz y papel referente a aspectos externos

¿Quieres que repitamos lo de antes? Es que creo que no se nos escucha.

Vale.

En cambio, analizando los ciclos procedimentales del entorno CSCL, vemos que, de los 20 ciclos procedimentales, 14 hacen referencia a aspectos que tienen que ver con la elaboración en formato digital del mapa conceptual y 6 ciclos con temas anexos al mapa conceptual pero sí con la tecnología.

Ejemplo 3. Ciclo procedimental entorno CSCL referente a la elaboración del mapa conceptual:

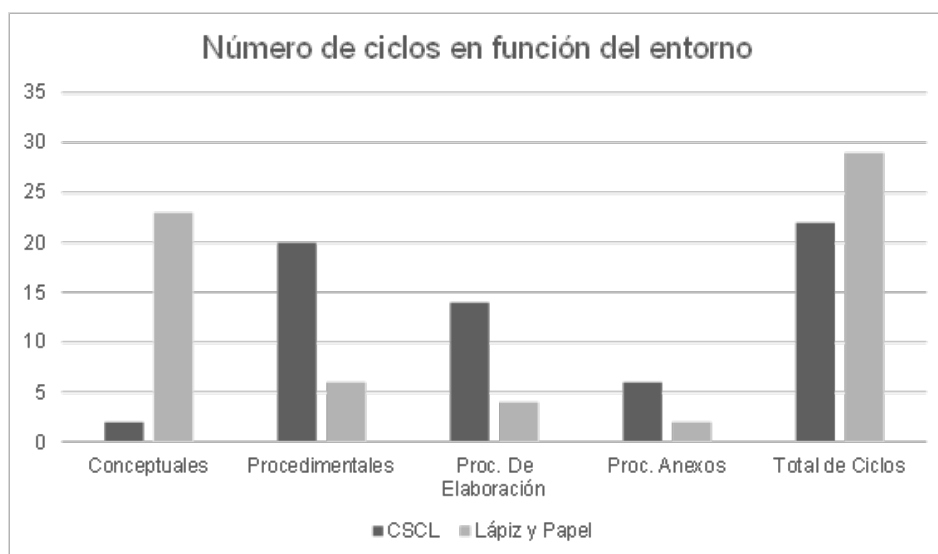
¿Qué has hecho?

Nada, me he equivocado. Coge esta parte y muévelo a la derecha

Ejemplo 4. Ciclo procedimental entorno CSCL referente a aspectos externos

¿Entonces qué hago? Hazlo tú que tú puedes

Cierto. Va fatal esto. ¡Ay Dios mío qué paciencia!

Figura 1. Comparación de las distintas categorías de ciclos en función del entorno.

Discusión

En números totales, los ciclos producidos en un entorno de lápiz y papel es superior al entorno CSCL. Este dato, teniendo en cuenta el resto de resultados y, siendo ambas interacciones de la misma duración, implica que en un entorno de lápiz y papel dio más tiempo a un mayor intercambio de opiniones y con ello, un mayor número de oportunidades para propiciar discrepancias entre la pareja de alumnos que, a posteriori, diese pie a una reelaboración en el discurso.

En la misma línea, un mayor número de ciclos conceptuales en entornos de lápiz y papel y a su vez un mayor número de ciclos procedimentales en entornos digitales, contribuyen a pensar que el discurso que se produce en entornos tradicionales se encuentra menos contaminado de distracciones relacionadas con dudas o dificultades que entorpecen la calidad y continuidad del discurso.

Por último, al entrar en detalle de los ciclos procedimentales, el alto número de ciclos referentes a la propia elaboración de los mapas conceptuales, nos lleva a pensar acerca de la importancia que tiene dominar y tener un conocimiento previo del entorno donde se va a desarrollar la actividad. En este caso, el alto número de ciclos procedimentales en CSCL, puede ser debido a una falta de entrenamiento previo y constante por parte de los alumnos. Por tanto, un entorno CSCL, cuando no es un entorno conocido, no tiene por qué conducir a unos mejores resultados de aprendizaje ni un discurso de la tarea más enriquecedor.

Referencias

Anderson-Inman, L., & Horney, M. (1996). Computer-based concept mapping: Enhancing literacy with tools for visual thinking. *Journal of adolescent & adult literacy*, 40(4), 302-306.

- Islim, O. F. (2018). Technology-supported collaborative concept maps in classrooms. *Active Learning in Higher Education*, 19, 131–143. <https://doi.org/10.1177/1469787417723231>.
- Lehtinen., A., Kostiainen, E. y Näykki, P. (2023). Co-construction of knowledge and socioemotional interaction in pre-service teachers' video-based online collaborative learning, *Teaching and Teacher Education*, 133, 104299, <https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104299>.
- Lucero, M.; Montanero, M. y van Boxtel (2024). Semiempty collaborative concept mapping in history education: students' engagement in historical reasoning and coconstruction. *Instructional Science* (en prensa).
- Prinsen, F. R., Volman, M. L. L., Terwel, J., & Van den Eeden, P. (2009). Effects on participation of an experimental CSCL-programme to support elaboration: Do all students benefit?. *Computers & Education*, 52(1), 113–125.
- Royer, R., & Royer, J. (2004). Comparing hand drawn and computer generated concept mapping. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 23(1), 67–81.

Análisis de la inclusión de la diversidad en los Materiales Didácticos Digitales en Educación Secundaria

Miriam E. Aguasanta-Regalado¹, Isabel M. Gallardo-Fernández²

¹Universitat de Valencia - mieare@alumni.uv.es ORCID: 0000-0003-2917-4111

²Universitat de Valencia - Isabel.Gallardo@uv.es ORCID: 0000-0001-7505-5469

Resumen

INTRODUCCIÓN: Los materiales didácticos digitales (MDD) en la Educación Secundaria han adquirido un mayor protagonismo, ya que modifican la forma en la que se transmite los conocimientos en las aulas. El presente estudio busca analizar los modelos de diversidad que se presentan en los MDD de inglés como lengua extranjera en la Educación Secundaria. Se hace uso del análisis de contenido como medio para describir e interpretar los recursos didácticos seleccionados. **MÉTODO:** Este análisis emerge del proyecto "Los materiales didácticos digitales en la Educación Secundaria Obligatoria. Análisis y propuestas para su uso escolar y sociofamiliar" (PID2022-137366OB-I00). **RESULTADOS:** Los recursos didácticos procedentes de diferentes plataformas educativas de libre acceso en su mayoría posee un lenguaje audiovisual atractivo, con una velocidad adecuada a las características psicoevolutivas del alumnado de Secundaria. Además de visibilizar la diversidad presente en la sociedad. **DISCUSIÓN:** A partir del análisis realizado se estima que es de gran interés el desarrollo e incorporación de MDD que visibilicen la diversidad presente en la sociedad, así como contenidos que favorezcan el tratamiento diferenciado del alumnado en función de su contexto social y los diferentes aspectos que interseccionan en la identidad de los mismos.

Introducción

En la actualidad, los MDD en la Educación han adquirido un mayor protagonismo en los procesos de aprendizaje (Area-Moreira, 2020). Real-Torres (2019) explica que estos recursos modifican la forma en la que se transmiten los conocimientos en las aulas influyendo en la motivación e implicación del alumnado.

En este sentido, se espera que los MDD faciliten la creación de espacios de enseñanza-aprendizaje donde el estudiantado adquiera conocimientos y habilidades desde las experiencias de construcción y producción (Area, 2019). Igualmente, hoy más que nunca, los docentes se encuentran ante el reto de recibir y gestionar el cruce de culturas que ocurre en el espacio escolar debido a la complejidad de la sociedad y la diversidad del alumnado (Cepeda-Romero et al., 2017). De ahí que, además de ser guía, el profesorado obtiene el nuevo rol de productor y gestor de los recursos digitales (Gallardo-Fernández et al., 2021).

Desde este estudio se plantean los siguientes objetivos: analizar los modelos de la diversidad social en las imágenes del MDD analizado; y examinar las características tecnológicas y pedagógicas de dichos recursos.

Método

Se hace uso del análisis de contenido por medio del instrumento: "GUÍA DE ANÁLISIS DE MATERIAL DIDÁCTICO DIGITAL (MDD) Secundari@ Digit@l", desarrollado en el proyecto "Los materiales didácticos digitales en la Educación Secundaria Obligatoria. Análisis y propuestas para su uso escolar y sociofamiliar" (PID2022-137366OB-I00). Esta comunicación forma parte de dicho proyecto y es financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades en la convocatoria de Proyectos de Generación del Conocimiento (IP1 Jesús Rodríguez, USC; IP2 Diana Marín-Suelves, UV).

En concreto, esta aportación se centra en el microanálisis de la dimensión inclusión de materiales didácticos digitales de la asignatura de inglés como lengua extranjera dirigida a la Educación Secundaria. Este microanálisis nos permite abordar cada recurso como una unidad de análisis, tal como plantea Zunzunegui (1996). El material de análisis seleccionado proviene del repositorio digital de la Conselleria d'Educació, Universitats i Ocupació para el estudio del inglés en la Educación Secundaria.

Resultados

Los MDD examinados son un conjunto de recursos didácticos procedentes de diferentes plataformas educativas de libre acceso (British Council learn English Teens, Whyy PBS, ENGINEERING - DESIGN AND TECHNOLOGY, Cambridge english language assessment), seleccionadas de forma aleatoria. Según los objetivos de etapa de Educación Secundaria que concreta la LOMLOE, estos materiales contribuyen a dominar y comprender la lengua inglesa como una lengua extranjera de manera apropiada.

Los recursos de dichas plataformas son destinados al alumnado de Secundaria con un nivel de B1-B2, poseen características tecnológicas que facilitan la interactividad siendo materiales que se pueden descargar, compartir e incluso comentar. Presentan una estructura organizada de manera lógica y coherente, que favorecen la comprensión de la información y el aprendizaje.

Respecto a las características pedagógicas se observa que 3 de las plataformas (British Council learn English Teens, Whyy PBS, Cambridge english language assessment) posee un lenguaje audiovisual atractivo, con una velocidad adecuada a las características psicoevolutivas del alumnado de Secundaria. No obstante, se debe señalar que la accesibilidad para personas con limitaciones sensoriales es baja, ya que estos sujetos tendrían dificultad de acceder al contenido.

Sin embargo, la plataforma ENGINEERING - DESIGN AND TECHNOLOGY, aunque novedosa en su acercamiento a la enseñanza del inglés a través de proyectos conectados a las disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, no presenta una interfaz atractiva y adecuada a las características psicoevolutivas de los usuarios de la etapa de educación Secundaria.

En lo que respecta a la visibilización de los modelos de la diversidad social, se constata que la representación de la diversidad social es alta en las plataformas y recursos que usan imágenes, audio y video para transferir su contenido (British Council learn English Teens, Whyy PBS, Cambridge english language assessment). Haciendo uso de un lenguaje que no discrimina ni excluye a ningún género, ni orientación sexual, además de mostrar la diversidad de forma positiva.

Discusión

En los últimos años se ha presenciado el cambio de los recursos educativos y se estima que este es una transformación pedagógica y cultural tanto de los materiales didácticos como de la escuela (Area, 2019). Por tanto, como establece Area, lo fundamental en la actualidad es educar críticamente al estudiantado para que sea capaz de afrontar los retos e incertidumbre que trae la sociedad del siglo XXI.

A partir del análisis realizado se considera que es de gran interés el desarrollo e incorporación de MDD que no solo tengan una interfaz atractiva y adecuada a las características psicoevolutivas de los usuarios de Secundaria, sino que también faciliten el acceso a personas con limitaciones sensoriales.

Hay que destacar que estos recursos presentan contenido audiovisual e interactivo que favorece el reconocimiento de distintas identidades. Siendo un aspecto positivo, ya que como explica Parrilla (2006), la educación inclusiva es aquella que permite la participación de todas las personas.

Referencias

- Area, M. (2019). Reinventing Schools and Educational Materials in the Digital Society. En J. Rodríguez, T. M. Braga y E. Bruillard (eds), *IARTEM 1991-2016: 25-years developing textbook and educational-media-research* (pp. 371-376). Andavira.
- Area-Moreira, M., Peirats-Chacón, J. P., Rodríguez-Rodríguez, J., y Santana-Bonilla, P. J. (2020). El proyecto Escuel@ Digit@ I: una investigación sobre los materiales didácticos digitales en España. En M. Area-Moreira (dir.), *Escuela Digital: Los materiales didácticos en la Red* (pp. 43-56). Graó.
- Cepeda-Romero, O., Gallardo-Fernández, I. M., y Rodríguez Rodríguez, J. (2017). La evaluación de los materiales didácticos. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(2), 79-95.
- Gallardo-Fernández, I. M., Saiz-Fernández, H., Aguasanta-Regalado, M. E. y López-Iglesias, M. (2021). Educar en la escuela infantil del siglo XXI: diálogo, inclusión y tecnología. *Innoeduca*:

- International Journal of Technology and Educational Innovation*, 7(2), 75-88.
<https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i2.12112>
- Parrilla, A. (2006). Conceptualizaciones de la diversidad y diversidad de respuestas educativas. En J. Zardel, E. Adame y A. Ortiz (Comps.), *Sujeto, educación especial e integración: Investigación, prácticas y propuestas curriculares* (pp. 9-78). UNAM.
- Real-Torres, C. (2019). Materiales Didácticos Digitales: Un recurso innovador en la docencia del siglo xxi. *3C TIC*, 13. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2019.82.12-27>
- Zunzunegui, S. (1996). *La mirada cercana*. Microanálisis fílmico. Paidós.

Dispositivo de género y prácticas digitales. El lugar de la escuela en la cotidianidad adolescente.

Uxía Regueira¹

¹Universidade de Santiago de Compostela – uxiafernandez.regueira@usc.es ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2738-182X>

Resumen

INTRODUCCIÓN: Este trabajo se focaliza en la relación entre las prácticas digitales cotidianas y la configuración de una brecha digital de género que se subsana en el acceso material, pero emerge y se transforma en los tipos de usos, concepciones y resultados obtenidos de las tecnologías digitales. En esta intersección, se pregunta por el lugar que ocupa la escuela en estas experiencias de práctica. **MÉTODO:** Propone un estudio basado en la tradición fenomenográfica, con seis participantes: mujeres de 14-16 años, con diferentes subjetividades, que producen vídeos de distintos contenidos y características en plataformas digitales. **RESULTADOS:** Se produce negociación del dispositivo de género con las comunidades de práctica, los artefactos y las arquitecturas digitales. La capacidad de problematizar las relaciones de poder es limitada, con independencia del desempeño que evidencian o perciben. Las materialidades en donde se producen estas prácticas (Dispositivos móviles), están prohibidas o apartadas de la enseñanza en el espacio escolar y el peso de su abordaje recae en charlas informativas que las jóvenes reciben con hartazgo, consideran poco informadas y con sesgo de género. **DISCUSIÓN:** Los resultados invitan a la revisión del abordaje curricular de la competencia digital desde un paradigma feminista, así como ponen en cuestión los debates y medidas para la prohibición del móvil en los centros.

Introducción

Un ejemplo de las múltiples transformaciones sociales que hoy interpelan a la escuela, son las prácticas que tienen lugar en y a través de herramientas y plataformas digitales; incorporadas en el día a día, enraizándose en la experiencia de vida y desdibujando los límites de lo físico y digital (Feenberg, 2019). Aquello que las personas, en especial la población adolescente – ciudadanía mayoritaria de las plataformas digitales hegemónicas (Hernández-Serrano et al., 2022) –, negocian y deciden en la digitalidad, supone hoy una línea más del flujo vivo que compone el relato colectivo de la experiencia vital.

En este marco, si bien prolifera una línea de investigación que advierte de los riesgos de las prácticas digitales en el bienestar de las/os más jóvenes (Livingstone, 2014); ellas/os las encuentran valiosas, se las apropian y las integran en su cotidianidad. En el intercambio de imágenes, configuración de relatos multimodales, las conexiones con otras/os – más o menos profundas –, entre otras formas de practicar, las jóvenes se enuncian ante el mundo,

experimentan formas de ser y hacer, se sitúan y negocian un imaginario colectivo que encarnan también en el espacio escolar.

En este marco, la participación en las prácticas cotidianas intermediadas por tecnologías digitales no es un mero acto de vanidad, neutra o irrelevante, sino que configura quién es, qué hace, en qué lugar de lo social se sitúa y también qué necesita y motiva al alumnado que se sienta en las aulas, tensionado por el contexto socioeconómico y sus particularidades. Bajo este supuesto, este trabajo se cuestiona acerca de la relación entre las prácticas cotidianas y la configuración de una brecha digital de género que se transforma en el acceso material, los tipos de usos, concepciones y resultados obtenidos de las tecnologías digitales. En este marco, se pregunta ¿Qué lugar ocupa la escuela en estas experiencias de práctica?

Método

Esta comunicación se circunscribe en una tesis doctoral que explora las prácticas de participación intermediada por tecnologías digitales de jóvenes mujeres adolescentes gallegas. El estudio se lleva a cabo siguiendo el Modelo comprensivo y la herramienta web Rayuela (<https://hopscotchmodel.com/>), para guiar y apoyar el diseño de investigación en educación (Jorrín-Abellán et. al, 2021). A raíz del cual se propone un estudio cualitativo, basado en la tradición fenomenográfica (Marton, 1981), con seis participantes: mujeres de entre 14 y 16 años, con diferentes subjetividades (Tabla 1), que producen vídeos de distintos contenidos y características en plataformas digitales. Los datos se recogen a través de la observación cualitativo-interpretativa participante en las plataformas, dos entrevistas semiestructuradas y la técnica de foto-elicitación.

Tabla 1. Caracterización de las participantes.

| Nombre (anonim.) | Edad | Identidad de género | Sexualidad | Origen | Cap. Soc. familiar |
|------------------|------|---------------------|--------------|--------|--------------------|
| Andrea | 16 | Mujer transgénero | Bisexual | España | Alto |
| Antía | 14 | Mujer cisgénero | Bisexual | España | Medio |
| Lorena | 16 | Mujer cisgénero | Bisexual | España | Medio |
| Maia | 14 | Mujer cisgénero | Heterosexual | Brasil | Bajo |
| Nadir | 15 | Mujer cisgénero | Homosexual | España | Alto |
| Yaiza | 14 | Mujer cisgénero | Homosexual | España | Alto |

Para el análisis, se lleva a cabo la reducción de los datos pegada al texto en tres etapas: la codificación abierta, codificación axial y codificación selectiva (Strauss y Corbin, 2002). En esta, emerge la escuela como una categoría relevante en el relato de las participantes.

Resultados

Los resultados apuntan a cómo las prácticas de interacción en plataformas digitales posibilitan a las jóvenes simultáneamente: oportunidades de participación en las que se cuestionan y transforman los marcos de significación en los que se circunscriben; y también negociaciones en las que se moldean los cuerpos, tiempos y formas de ser, hacer y estar, a las demandas de las plataformas digitales y comunidades que las habitan.

Las participantes acceden a espacios de conversación y colaboración masculinizados, con agencia para el cuestionamiento del poder que regula y organiza los cuerpos y representaciones de sí en estas las comunidades. Así como exploran formas de enunciación y expresión que son razón de exclusión en sus respectivos contextos físicos y alcanzan relaciones de confianza y amistad tras experiencias de exclusión y acoso continuadas en otros contextos. A su vez, adaptan tiempos y formas de producción a las demandas de la plataforma (*"en Tik Tok sí que era video al día, pero era no porque yo quisiera, sino porque TikTok tiene un algoritmo que dejas de subir durante un momento...olvídate, no vuelves a conseguir la interacción de antes"* (Entrevista_1_Yaiza_401)) y ocultan y moldean su cuerpo de acuerdo con un marco referencial patriarcal: *"hay gente que en esos grupos, decía esta no tiene tetas, esta sí que tiene, esta está buena, esta no... y eso me crea una inseguridad terrible"* (Entrevista_1_Lorena_208), *"llegué a pensar de ¿y si dicen que soy fea? ¿Y si dicen que estoy gorda?"* (Entrevista_1_Lorena_204) y *"dije «uy, voy a tapar mi cuerpo»"* (Entrevista_1_Lorena_202).

En este juego, evidencian tensiones con la plataforma y agencia para su negociación; sin embargo, expresan una capacidad limitada para problematizar de forma crítica las relaciones de poder subyacentes. En esta ambivalencia, el móvil posee un lugar privilegiado, como materialidad que posibilita, estimula y limita una forma de hacer. Un testigo continuado por las plataformas.

Sin embargo, dos de las seis jóvenes comparten la prohibición del artefacto en el contexto escolar (*"super prohibidos"* (Entrevista_1_Andrea_156)); y las demás lo eliminan del relato sobre la enseñanza, señalando únicamente al ordenador sin conexión con sus prácticas cotidianas: *"trabajos que te pidan por ordenador como un comentario de texto, por ejemplo"* (Entrevista_Lorena_469), *"solo usé el año pasado en tecnología, lo típico de cuando haces prácticas con arduinos y cosas así"* (Entrevista_1_Nadia_462). Aun a pesar de que el centro escolar emerge de forma inductiva en un lugar central, en relación con sus prácticas cotidianas y conflictos devenidos de las mismas (317 citas y densidad de 21 relaciones).

Aquellas prácticas ligadas al uso del móvil y plataformas emergen en la organización del centro educativo de dos formas: por una parte, a través de las prácticas de publicidad y promoción de acciones desarrolladas por el propio centro (público), que resuenan con las lógicas de aquellas realizadas por las adolescentes, exponiendo la privacidad del alumnado.

Por otra parte, a través de charlas informativas. Estas últimas son impartidas por personas ajenas al centro educativo (*"suele ser gente de... eso, pues de, especializada en charlas"* (Entrevista_1_Yaiza_629)), desde una voz legalista: *"en primero de la ESO fue un Guardia Civil"* (Entrevista_1_Maia_655-667). Estas sitúan el foco en el conflicto y sus consecuencias, y no resuenan con la cotidianeidad y experiencia de las jóvenes, aun cuando sí han experimentado alguna de las problemáticas sobre las que versan: *"igual cae un meteorito y llega una persona que vio un video tuyo y viene a tu casa y te mata"* (Entrevista_1_Yaiza_627), *"todas concluyen en no tenga redes sociales"* (Entrevista_1_Yaiza_623)). Son percibidas con hartazgo y consideradas poco informadas, que apoyan la sobrestimación de las capacidades autopercebidas: *"ten cuidado con tus datos y la ubicación y las cosas que subes, pero no es como que te profundicen, simplemente te dicen ten cuidado, pero no te dicen nada más allá..."* (Entrevista_1_Nadia_455), *"cuidado con el «seping» y poco más"* (Entrevista_1_Antía_624), *"no era nada nuevo..."* (Entrevista_1_Maia_659), *"te dicen lo básico que sabe todo el mundo"* (Entrevista_1_Lorena_382); *"a veces pienso que tengo yo más información que la persona que está dando la charla..."* (Entrevista_1_Nadia_455). Una de las jóvenes señala el enfoque machista: se focalizan en las mujeres, advirtiéndolo *"no mandes fotos desnudas, eh... no hagas esto"* (Entrevista_1_Lorena_382), *"a las chicas, porque que te manden foto de tu miembro pues no... solo a las chicas, es que no lo entiendo de verdad"* (Entrevista_1_Lorena_387). Lo cual resuena con el lugar del discurso feminista en el espacio escolar, disipado bajo el argumento del conflicto con las voces crecientes del movimiento antifeminista en el centro y recluso a los márgenes, en grupos aislados fuera del aula (grupos de igualdad).

El móvil y las prácticas que tienen lugar a través de él, se sitúan entonces en espacios clandestinos (*"o que fan é que a xente nos recreos se quere usar o móbil se mete no baño e xa está"* (Entrevista_2_Andrea_137)). Márgenes cohabitados por el movimiento feminista.

Discusión

El centro educativo emerge como un agente central en la experiencia de las jóvenes. Allí, los móviles – al igual que el feminismo – son concebidos como problemáticos y son desplazados a los márgenes, aun cuando emergen en la cotidianeidad del centro de forma reiterada.

Los resultados del estudio apuntan la necesidad de cuestionar, desde un abordaje crítico, el enfoque de las competencias digitales; tarea para la cual el feminismo facilita un paradigma que posibilita una interpretación del cómo se articula el poder-saber en la cotidianeidad.

Así mismo, los resultados apuntan al cuestionamiento de los debates emergentes en torno a la prohibición del teléfono móvil, como materialidad que es parte de la práctica cotidiana, donde las jóvenes configuran quienes son. El intento de borrar estos artefactos del espacio

escolar aleja a la institución del tiempo que vive su alumnado, y podría también favorecer la reproducción de las brechas sociales que se configuran y negocian a través de estos artefactos y las plataformas y softwares diseñados para los mismos.

Referencias

- Feenberg, A. (2019). The Internet as network, world, co-construction, and mode of governance. *The Information Society Journal*, 35 (4), pp. 229-243. <http://dx.doi.org/10.1080/01972243.2019.1617211>
- Hernández-Serrano, M. J., Jones, B., Renés Arellano, P., & Campos Ortuño, R. A. (2022). Analysis of digital self-presentation practices and profiles of spanish adolescents on Instagram and TikTok. *Journal of new approaches in educational research*, 11(1), pp. 49-63. <https://doi.org/10.7821/naer.2022.1.797>
- Jorrín-Abellán, I., Fontana Abad, M. & Rubia Avi, B. (2021). *Investigar en educación: Manual y guía práctica*. Síntesis.
- Livingstone, S. (2014). Developing social media literacy: how children learn to interpret risky opportunities on social network sites. *Communications*, 39 (3), pp. 283-303.
- Marton, F. (1981). Phenomenography: describing conceptions of the world around us. *Instructional Science*, 10 (2), pp. 177-200. <https://doi.org/10.1007/BF00132516>
- Strauss, A. L. & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundada*. Universidad de Antioquia.

Proyecto de innovación docente para el desarrollo de competencias transversales en investigación

Casado, JG.¹; Macías, B.²; González L.³; Tarazona, R.⁴

¹Faculty of Veterinary, University of Extremadura, Spain- jgarcas@unex.es ORCID: 0000-0001-6797-7287

²Faculty of Veterinary, University of Extremadura, Spain- bemaciasg@unex.es ORCID: 0000-0001-5331-9793

³Faculty of Veterinary, University of Extremadura, Spain- lgonfer@unex.es ORCID: 0000-0001-5568-548X

⁴Faculty of Veterinary, University of Extremadura, Spain- rtarazon@unex.es ORCID: 0000-0002-2926-6377

Resumen

INTRODUCCIÓN: Es fundamental adquirir competencias transversales durante la formación académica para el desarrollo de una carrera investigadora. Los Libros Blancos de disciplinas como Bioquímica, Biotecnología, Veterinaria y Biología destacan estas habilidades tanto en la investigación pública como en la privada. **METODO:** Nuestro equipo ha desarrollado un proyecto docente enfocado en fomentar y guiar el desarrollo de estas habilidades transversales esenciales para la investigación. Hemos adoptado un enfoque didáctico que combina exposición y participación, permitiendo la interacción y el diálogo entre estudiantes y expertos de la investigación. **DESARROLLO:** A través de técnicas que promueven la participación activa y la motivación, los expertos comparten su experiencia investigadora, su recorrido profesional y las habilidades clave para la formación de investigadores emergentes. **DISCUSIÓN:** Evaluamos el impacto de nuestra iniciativa mediante un cuestionario completado por los participantes (n=47) tras las ponencias ofrecidas por investigadores. Este enfoque nos ha permitido medir directamente el interés y las percepciones de los estudiantes, identificando posibles deficiencias en habilidades interdisciplinarias necesarias para su futuro profesional. Además, esta autoevaluación permite a los estudiantes reconocer sus puntos fuertes y áreas de mejora que le ayuden a elegir qué tipo de carrera investigadora desarrollarán en el futuro.

Introducción

Este proyecto tiene como finalidad enriquecer las habilidades transversales de los estudiantes que cursan el Grado de Bioquímica durante su formación. Muchas de estas habilidades se encuentran ya establecidas en el Libro Blanco de la Bioquímica y la Biotecnología. Además, dado el enfoque hacia la investigación biomédica que caracteriza a

los estudiantes de Bioquímica, consideramos esencial que adquieran competencias relacionadas con este campo.

En los últimos años, la investigación biomédica ha experimentado un avance significativo, y las herramientas de bioinformática están permitiendo dar sentido a la gran cantidad de datos generados por las nuevas tecnologías (Baños & Pérez, 2005). Por lo tanto, es fundamental que los estudiantes adquieran competencias para manejar esta información masiva (González Morgia, 2017).

En este proyecto, planeamos involucrar a investigadores del sector público y del sector privado para brindar a los estudiantes una experiencia formativa. Además, los miembros del proyecto docente actúan como facilitadores durante las ponencias, empleando estrategias motivadoras.

Los seminarios y talleres se estructuran de manera que los estudiantes adquieran habilidades básicas en algunas herramientas bioinformáticas. La estructura de estas sesiones incluye la descripción de la importancia de las habilidades transversales en el manejo de datos científicos, la presentación de diversas bases de datos, la realización de ejercicios prácticos reales utilizando herramientas de bioinformática, discusión de los resultados y análisis realizados por los estudiantes. Se finalizan las ponencias con la autoevaluación de las habilidades transversales adquiridas junto con la evaluación de la actividad.

Diseño

Este proyecto educativo, tiene como objetivo desarrollar una serie de Competencias Transversales mencionadas en el Libro Blanco de la Bioquímica y la Biotecnología, tales como la gestión de información, el uso de Internet como fuente de información y medio de comunicación, la resolución de problemas, el pensamiento integrado y el análisis y síntesis de ideas. Estos objetivos se traducen en:

1. Proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para gestionar grandes conjuntos de datos, en línea con las competencias de "Gestión de la información" y "Uso de Internet como medio de comunicación y fuente de información" descritas en el Libro Blanco.
2. Fomentar habilidades analíticas para enfrentar los desafíos en la investigación biomédica, en consonancia con las competencias transversales mencionadas en el Libro Blanco.
3. Reforzar la capacidad de pensar, analizar y sintetizar ideas de manera integral, lo cual está alineado con las competencias transversales del Libro Blanco.

Desarrollo

Este proyecto presenta una característica innovadora que está directamente relacionada con la metodología "research based learning". Esta metodología implica desarrollar estrategias participativas y motivadoras que permitirán a los estudiantes adquirir una serie de habilidades generales esenciales para la investigación.

Como se mencionó anteriormente, los talleres y seminarios comienzan con una explicación detallada de las habilidades generales que se desarrollarán durante la sesión. Se profundiza en las diversas herramientas disponibles para los investigadores en el análisis de datos a gran escala. La parte central de estos talleres y seminarios se centra en el aprendizaje basado en problemas, en el que se abordarán casos prácticos utilizando herramientas de bioinformática que están accesibles para la comunidad científica.

Los resultados del proyecto (valorado según encuestas realizadas entre los participantes) De los 47 participantes, un 60% de ellos fueron estudiantes de posgrado. En cuanto a la pregunta "¿Cuál es tu opinión sobre la ponencia? ¿te ha resultado interesante?" un 85% consideró las ponencias como "Muy interesantes", mientras que un 15% las consideró "Interesantes".

En relación a la pregunta "¿Crees que la ponencia ha sido útil para adquirir nuevas competencias en el ámbito del manejo de datos científicos?" dio como resultado que un 96% de los 47 encuestados afirmó "Sí, si me ha sido muy útil".

En el cuestionario de evaluación, se preguntó a los participantes sobre la utilidad del análisis de los casos prácticos y un 100% respondió afirmativamente.

Para el proyecto de Innovación Docente, era de interés conocer las competencias transversales que se pudieron adquirir con este tipo de ponencias. El 30% de los participantes consideró "Pensar de forma integrada y abordar problemas desde diferentes perspectivas", un 27% consideró "Gestionar la información", un 21% "Resolver problemas", y un 22% "Usar internet como fuente de información"

Por último, en la encuesta se trató de determinar si los participantes consideraban las ponencias (adaptadas a estudiantes) de utilidad para el desarrollo de una carrera investigadora. A esta pregunta, el 98% respondió de forma afirmativa, y sólo el 2% respondió que eran de poca utilidad.

Discusión

De acuerdo con el resultado de las encuestas recogidas tras las ponencias, consideramos que el proyecto se ha valorado de una manera muy positiva por parte del alumnado. A todos los participantes les han resultado las ponencias muy interesantes, les ha sido de utilidad

para adquirir nuevas competencias en el ámbito científico, les ha resultado muy útil el análisis de casos prácticos y son de utilidad para el desarrollo de una carrera investigadora.

Podemos concluir que el aprendizaje basado en la investigación empleando una metodología expositiva-participativa con casos prácticos ha tenido muy buena valoración por parte de los participantes y creemos necesario continuar con esta línea de trabajo, ya que los alumnos demandan este tipo de actividades que no están cubiertas durante su desarrollo formativo.

Por último, consideramos que este tipo de proyectos de innovación docente nos brindan la oportunidad de entender mejor a nuestros estudiantes y descubrir qué habilidades transversales son necesarias reforzar para una carrera investigadora exitosa. Además, permiten a los alumnos evaluarse a sí mismos, identificar sus puntos fuertes y áreas de mejora, lo que les ayuda a tomar decisiones más informadas sobre su futuro en la investigación.

Referencias

- Baños, J.-E., & Pérez, J. (2005). Cómo fomentar las competencias transversales en los estudios de Ciencias de la Salud: Una propuesta de actividades. *Educación Médica*, 8(4), 40-49.
- González Morga, N. (2017). Un estudio de competencias transversales en la Universidad de Murcia. *Proyecto de investigación*: <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/52943>

Optimizando el aprendizaje colaborativo en Educación Primaria: Exploración de nuevas herramientas para mapas conceptuales en entornos CSCL

Álvaro Monroy García¹, Agustín Sánchez López²

¹Universidad de Extremadura (UEX) – alvaromg27@gmail.com ORCID: 0009-0007- 0159-740X

²Universidad de Extremadura (UEX) – agustinsanchezlpz@gmail.com ORCID: 0009- 0009-0021-4221

Resumen

INTRODUCCIÓN: Se compara la interacción y el rendimiento de alumnos en entornos CSCL y tradicionales de lápiz y papel durante la elaboración de mapas conceptuales. Destaca la importancia del CSCL en la educación actual y la efectividad de los mapas conceptuales para la construcción de conocimiento. **MÉTODO:** Se realizó un estudio cuasi-experimental con alumnos de 6º de Primaria, comparando sus interacciones verbales en ambos entornos. Se analizaron tanto ciclos conceptuales y procedimentales, como los niveles de discrepancias y reelaboraciones del discurso. **RESULTADOS:** Se observó que el entorno de lápiz y papel generó más ciclos conceptuales y menos procedimentales que el CSCL. Además, se encontró una mayor incidencia de discrepancias de nivel 3 y una mayor reelaboración del discurso en el entorno tradicional. Por otro lado, en el CSCL predominaron los ciclos procedimentales. **DISCUSIÓN:** Estos hallazgos sugieren que el entorno tradicional propicia más intercambio de opiniones y una mejor reelaboración del discurso. Se destaca la importancia de considerar el entrenamiento en entornos digitales y la selección cuidadosa del entorno de aprendizaje.

Introducción

En el siglo XXI, es inevitable negar la presencia imperante del Aprendizaje Colaborativo con Soporte Informático (CSCL). Este ha adquirido una gran importancia en los entornos de educación en línea, integrando no solo conocimientos tecnológicos, sino también conocimientos culturales o cognitivos y sociales (Hernández-Sellés, 2021). Por otro lado, Roth y Roychoudhury (1993) han postulado que la elaboración colaborativa de mapas conceptuales brinda un entorno propicio para la negociación de significados y la construcción de conocimiento, ya que implica que los individuos externalicen sus conocimientos previos.

En este sentido, en entornos CSCL la colaboración bien organizada tiene el potencial de fomentar el aprendizaje a través de procesos socio-cognitivos de negociación, basados en la presencia social y emocional (Know et al., 2014). En esta línea, en la investigación llevada a

cabo por Hernández-Selles (2021), se comprobó que los estudiantes valoraron positivamente el trabajo realizado mediante el uso de mapas conceptuales en entornos CSCL.

Del mismo modo, recientemente aparecieron estudios a favor de los beneficios producidos en aprendizaje en línea sincrónicos con videollamadas en etapas superiores (Lehtinen, et al., 2023).

Método

En un estudio de carácter cualitativo se ha llevado a cabo un análisis en el que se compararon las transcripciones de alumnos de 6º de Primaria en un entorno CSCL y en un entorno no CSCL, ambas en el proceso de elaboración de mapas conceptuales colaborativos. En el entorno de aprendizaje virtual, la interacción se llevó a cabo a través de la aplicación "Microsoft Teams" y usando el software "Cmaptools" para la realización del mapa conceptual.

El contenido que abordaron ambas parejas en las dos situaciones de aprendizaje se relaciona con la unidad didáctica de "Materia y energía" en la asignatura de Ciencias Naturales. Cada pareja dispuso de 50 minutos, equivalente a una sesión, para trabajar sobre dicho contenido.

Durante el proceso de análisis, se examinaron diversas categorías de análisis de la interacción verbal (Lucero et al., en revisión), distinguiendo entre ciclos conceptuales, los cuales reflejaban contenido curricular, y ciclos procedimentales, los cuales mostraban partes del discurso relacionados con el uso e interfaz de la propia herramienta. Del mismo modo, se analizaron las discrepancias y el nivel de reelaboraciones de las mismas.

Los niveles de discrepancias se midieron únicamente en los ciclos conceptuales, diferenciando tres categorías: 1) No discrepancia, cuando la pareja compartía un mismo punto de partida; 2) Discrepancia de nivel 1, cuando había copia, yuxtaposición o imposición; 3) Discrepancia de nivel 2, dada cuando surgían reelaboraciones de baja calidad y 4) Discrepancia de nivel 3, cuando las reelaboraciones eran de más alta calidad.

Por otro lado, los ciclos procedimentales, los categorizamos en: 1) ciclos que hacen referencia a la propia elaboración del mapa conceptual y 2) ciclos referentes a cualquier aspecto externo al mapa conceptual.

Resultados

Los resultados se encuentran ligados a la interacción de los alumnos basado en los modos de co-construcción. Por una parte, se analiza un discurso entre dos alumnos durante la elaboración conjunta de un mapa conceptual en un entorno de lápiz y papel. El diálogo tuvo una duración de 24 minutos con un total de 37 ciclos. Por otro lado, otra pareja de alumnos,

en las mismas condiciones que la anterior, pero comunicados por videollamada en un entorno CSLC y con una duración de 36 minutos, tuvieron un total de 25 ciclos.

En el entorno de lápiz y papel, se dieron 23 ciclos conceptuales y 14 procedimentales, mientras que en el entorno CSCL resultaron 1 ciclo conceptual y 24 procedimentales.

Respecto a los niveles de discrepancia que tuvieron las parejas, en el entorno lápiz y papel, se dieron: a) 14 ciclos de No discrepancia; b) 7 ciclos de Discrepancia de nivel 1; c) 1 ciclo de Discrepancia de nivel 2; y d) 2 ciclos de discrepancias de nivel 3. De todos esos ciclos, 9 presentaron una literalidad de nivel 1, lo que significa que los alumnos realizaron algún tipo de reelaboración de los contenidos abordados. Por otro lado, en la diada del entorno digital, el único ciclo conceptual que se dio, correspondió a un nivel de discrepancia 1, con una literalidad 0, siendo el contenido del discurso fiel al texto.

Así pues, analizando los 23 ciclos conceptuales del entorno lápiz y papel, observemos las 2 discrepancias de nivel 3.

Ejemplo 1. Ciclo conceptual con discrepancia nivel 3 en un entorno lápiz y papel referente a la elaboración del mapa conceptual:

Alumno 1: Cuanto mayor sea la masa mayor será el peso del cuerpo, es decir que cuanta más masa haya más peso del cuerpo es.

Alumno 2: Sí, pesa mucho más Podemos subrayar un poco. Cogemos dos rotuladores.

Ejemplo 2. Ciclo conceptual con discrepancia nivel 3 en un entorno lápiz y papel referente a la elaboración del mapa conceptual:

Alumno 1: no pesara lo mismo en la luna que en la tierra

Alumno 2: si, esto lo podemos poner como dato curioso porque en las dos hay distinta gravedad (por ejemplo)

Alumno 1: Mmmm (duda)

Alumno 2: en cada astro es distinta.

En cambio, analizando el único ciclo conceptual observado en una interacción en un entorno CSCL, vemos que presenta un nivel de discrepancia 1, siendo un ciclo de copia, imposición o yuxtaposición de la información, con un nivel de literalidad 0.

Ejemplo 3. Ciclo conceptual en un entorno CSCL referente a la elaboración del mapa conceptual:

Alumno 1: Bueno en separación de mezclas me faltaba magnética, evaporación, decantación... quedaría también la destilación.

Alumno 2: Ok.

Discusión

En conclusión, los resultados obtenidos revelan diferencias significativas en la interacción y el rendimiento de los alumnos según el entorno de aprendizaje utilizado. En general, los ciclos producidos en el entorno tradicional de lápiz y papel superaron en número a los generados en el entorno CSCL. Este hallazgo sugiere que el entorno de lápiz y papel proporcionó más tiempo para el intercambio de opiniones y, por ende, más oportunidades para propiciar discrepancias entre los alumnos, dando lugar a una mejor reelaboración.

Además, la observación detallada de los ciclos conceptuales reveló una mayor incidencia de discrepancias de nivel 3 en el entorno de lápiz y papel, indicando un mayor grado de profundidad en la discusión y el análisis de los conceptos. Por el contrario, en el entorno CSCL predominaron los ciclos procedimentales.

En cuanto a la calidad del discurso generado, se observó que el entorno tradicional estuvo menos contaminado por distracciones relacionadas con dudas o dificultades, lo que favoreció una mayor continuidad y coherencia en el discurso.

Estos resultados sugieren la importancia de considerar tanto el entorno de aprendizaje como las herramientas utilizadas al diseñar actividades de aprendizaje colaborativo. Además, señalan la necesidad de proporcionar al alumnado el entrenamiento necesario para desenvolverse eficazmente en entornos digitales, incluso en aquellos considerados nativos digitales. En última instancia, estos hallazgos destacan la importancia de seleccionar cuidadosamente el entorno de aprendizaje para garantizar un discurso de alta calidad y un aprendizaje significativo.

Referencias

- Lehtinen., A., Kostiainen, E. y Näykki, P. (2023). Co-construction of knowledge and socioemotional interaction in pre-service teachers' video-based online collaborative learning, *Teaching and Teacher Education*, 133, 104299, <https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104299>.
- Lucero, M.; Montanero, M. y van Boxtel (2024). Semiempty collaborative concept mapping in history education: students' engagement in historical reasoning and coconstruction. *Instructional Science* (en prensa).
- Hernández-Sellés, N. (2021). Herramientas que facilitan el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: nuevas oportunidades para el desarrollo de las ecologías digitales de aprendizaje. *Educatio Siglo XXI*, 39(2), 81-100. <https://doi.org/10.6018/educatio.465741>.
- Kwon, K., Liu, Y., y Johnson, L. (2014). Group regulation and social-emotional interactions observed in computer supported collaborative Learning: Comparison between good vs. poor collaborators. *Computers & Education*, 78, 185-200. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.06.004>.
- Roth, W. -M., y Roychoudhury, A. (1993). The concept map as a tool for the collaborative construction of knowledge: A microanalysis of high school physics students. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(5), 503-534. <http://dx.doi.org/10.1002/tea.3660300508>.

Just Dance como medio educativo en Educación Física

Laura Espinosa Mogollón¹

¹Universidad de Extremadura – lespinosgn@gmail.com ORCID: 0009-0008-1464-2473

Resumen

INTRODUCCIÓN: La Expresión Corporal (EC) es un contenido difícil de implementar en las aulas a pesar de sus números beneficios, debido a las barreras encontradas en el alumnado. En este contexto, algunos docentes han comenzado a utilizar los videojuegos, como medio para enseñar los contenidos de sus asignaturas. **MÉTODO:** La muestra del estudio está formada por 35 alumnos de tercero de la ESO de un centro de educación secundaria de la ciudad de Cáceres (Extremadura), subdividida en un grupo control cuya intervención consistirá en el aprendizaje de bailes griegos y otro experimental con el que se utilizará un videojuego, Just Dance, para dar el contenido relacionado con la EC. Además, se aplicará un cuestionario para registrar la información de las variables del estudio. **RESULTADOS:** Se han registrado diferencias significativas en el tiempo de AF realizada semanalmente en el grupo experimental. **DISCUSIÓN:** A pesar de la breve duración de la intervención y del tamaño de la muestra, se han registrado diferencias significativas en una de las variables del estudio, coincidiendo con los resultados obtenidos por otros autores.

Introducción

La Expresión Corporal (EC) definida como “la expresión de pensamientos, sentimientos, sensaciones o emociones a través del movimiento, con intencionalidad comunicativa” (Motos & García, 2001), conlleva una serie de beneficios dentro del ámbito educativo, como es el bienestar colectivo e individual (Gelpi Fleta et al., 2014). Sin embargo, el profesorado se encuentra con numerosas barreras a la hora de implementar este contenido en sus aulas, entre las que destacan los estereotipos de género que influyen en los intereses del alumnado (Shen et al., 2003) y la falta de motivación hacia la asignatura, principalmente observada en las alumnas (Enright & O’Sullivan, 2012).

En este contexto, algunos autores han observado cómo el uso de videojuegos dentro del aula ofrecen una serie de beneficios (Gao et al., 2013; Staiano et al., 2017).

Es por ello que este estudio tiene como objetivo buscar una alternativa para superar las barreras anteriormente mencionadas, facilitando así la enseñanza y participación del alumnado en la EC, utilizando, en este caso, videojuegos.

Método

La muestra estaba formada por 35 alumnos de tercero de la ESO del IES Universidad Laboral (Cáceres), 19 chicas (54,3%) y 16 chicos (45,7%), con edades comprendidas entre 14 y 15 años. De esta muestra se realizaron dos grupos, uno control (N=17) y otro experimental (N=18) para poder comparar los resultados obtenidos en ambos casos y el efecto de la intervención. Además, también se tuvieron en cuenta otras características, como el IMC y el tiempo de actividad física realizada diariamente, recogidas en la tabla 1.

Tabla 1. Descripción de la muestra.

| Variable | Categorías | Número | % |
|------------------|------------------|--------|------|
| Género | Femenino | 19 | 54,3 |
| | Masculino | 16 | 45,7 |
| Edad | 14 años | 19 | 54,3 |
| | 15 años | 16 | 25,7 |
| IMC | <18,5 | 9 | 25,7 |
| | 18,5-24,9 | 23 | 65,7 |
| | 25,0-29,9 | 3 | 8,6 |
| | >30 | 0 | 0 |
| Actividad Física | ≥ 60 minutos/día | 31 | 88,6 |
| | < 59 minutos/día | 4 | 11,4 |

Nota: Porcentaje (%)

En cuanto a la participación en el estudio, los sujetos debían cumplir con una serie de criterios de inclusión: 1) ser alumnos de tercero de la ESO en el centro educativo IES Universidad Laboral; 2) contar con el consentimiento informado, en el que se indicaban los objetivos del estudio, firmado por los padres y/o tutores legales.

Intervención

El contenido que se utilizó durante la intervención fue la Expresión Corporal, a través de danzas griegas en el caso del grupo control, y del videojuego Just Dance en el experimental, durando en ambos casos tres clases.

La intervención del grupo experimental consistió en la realización de ejercicios de desinhibición y actividades en Just Dance durante las dos primeras sesiones, mientras que en la última se procedió a practicar las canciones en grupo para hacer una posterior representación delante del resto de la clase, quienes tendrán que evaluar la actuación de sus compañeros, otorgándoles una puntuación entre 1.000 y 5.000. Además, se les

proporcionó un QR para que pudieran acceder a las canciones del videojuego subidas a Youtube y así practicar en casa de cara a la tercera sesión.

Durante la realización de las actividades con Just Dance se registraba la puntuación más alta conseguida por los miembros del equipo, puntuación a la que se sumaría la otorgada por sus compañeros de clase en la última sesión. Al finalizar, se informó a los equipos las puntuaciones finales obtenidas.

Instrumentos

El primer lugar, se utilizó un cuestionario sociodemográfico elaborado por el equipo investigador para conocer las características del alumnado referidas al género, edad, peso, altura y minutos de AF semanales.

A continuación, se aplicó otro cuestionario desarrollado para evaluar los aspectos deportivos del alumnado de secundaria en la EC (Espinosa-Mogollón, s. f.), formado por 20 preguntas distribuidas en una estructura bidimensional: 1) Dominio corporal y expresivo; y 2) Habilidades socioemocionales. En ambos casos, se utilizó la escala establecida por Nunnally y Bernstein (1994) para valorar la fiabilidad, siendo excelente para la primera dimensión (0,90) y satisfactoria en el caso de la segunda (>0,70). En cuanto al formato de respuesta, este instrumento utiliza una escala Likert de cinco niveles donde "1" es "Totalmente en desacuerdo" y "2" es Totalmente de acuerdo".

Análisis estadístico

En primer lugar, se comprobó la normalidad de las variables analizadas a través del test de Shapiro-Wilk, obteniendo como resultado el cumplimiento del supuesto. Por ello, se procedió a utilizar pruebas estadísticas paramétricas.

A continuación, se utilizó la prueba T de Student con un nivel de confianza del 95%, explorando así las diferencias entre las puntuaciones obtenidas en el cuestionario y los minutos de AF realizados semanalmente.

Para llevar a cabo estos análisis, se utilizó el software estadístico *Statistical Package for Social Sciences*, comúnmente conocido como SPSS, en su versión 25 para Windows, utilizando los valores medios y la desviación estándar para representar la estadística descriptiva.

Resultados

En la tabla 2 se recogen la puntuación media en cada dimensión, en el total del cuestionario y los minutos de AF realizada antes y después de la intervención del grupo control, sin encontrar cambios significativos entre ambos momentos de evaluación, aunque se puede observar un ligero aumento de la puntuación en todas las variables observadas.

Tabla 2. Evaluación grupo control pre y post intervención

| Variable | Pre | Post | p |
|-------------|---------------|---------------|------|
| Dimensión 1 | 4,26 (0,39) | 4,34 (0,42) | 0,53 |
| Dimensión 2 | 4,13 (0,62) | 4,40 (0,43) | 0,07 |
| Total | 4,22 (0,38) | 4,36 (0,41) | 0,29 |
| Minutos AF | 97,06 (36,19) | 99,41 (37,33) | 0,85 |

Nota: p (p valor)

En cuanto al grupo experimental, sus valores se reflejan en la tabla 3, siendo significativamente superior el tiempo dedicado a realizar AF semanal ($p < 0,01$), y aumentando ligeramente los valores obtenidos en el cuestionario.

Tabla 3. Evaluación grupo experimental pre y post intervención

| Variable | Pre | Post | p |
|-------------|---------------|-------------|---------------|
| Dimensión 1 | 3,64 (0,62) | 3,74 (0,68) | 0,64 |
| Dimensión 2 | 3,64 (0,59) | 3,62 (0,69) | 0,94 |
| Total | 3,64 (0,59) | 3,71 (0,66) | 0,75 |
| Minutos AF | 97,17 (52,73) | 140 (98,33) | $< 0,01^{**}$ |

Nota: p (p valor)

Discusión

El objetivo de esta intervención era comprobar cómo influye el uso de videojuegos, en este caso de Just Dance, en el aula de Educación Física.

Si bien no se observan grandes diferencias en las puntuaciones obtenidas antes y después de la intervención, los minutos de AF realizados semanalmente han aumentado significativamente en el grupo experimental, siendo ésta la única variable con valores similares en ambos grupos. En cuanto a las otras variables analizadas, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en los resultados obtenidos previa y posteriormente a las intervenciones. Los resultados obtenidos están en línea con otros estudios realizados, donde el grupo en el que se implementaron videojuegos como medio educativo aumentó el tiempo de AF realizado semanalmente (Gao et al., 2013; Staiano et al., 2017). Sin embargo, otros autores no han observado esta mejora significativa del grupo experimental respecto al grupo control (Lau et al., 2020).

A modo de conclusión, aunque los videojuegos surgieron como una forma de entretenimiento, principalmente sedentario, cada vez son más los ámbitos donde se están

utilizando debido a los beneficios que conllevan, por ello no es de extrañar que se incluya su uso en el ámbito educativo. A pesar de que en el presente estudio no se han evidenciado grandes cambios por su uso, una de las principales causas de estos resultados se puede deber al escaso tiempo durante el que se ha implementado la intervención y al bajo número de sujetos participantes en el estudio, por lo que se recomienda tener en cuenta estas consideraciones para futuras investigaciones.

Referencias

- Enright, E., & O'Sullivan, M. (2012). Physical Education "in all sorts of corners": Student activists transgressing formal physical education curricular boundaries. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 83(2), 255-267. <https://doi.org/10.1080/02701367.2012.10599856>
- Espinosa-Mogollón, L. (s. f.). *Construcción y validación de un instrumento para la evaluación de los aspectos deportivos de los alumnos de secundaria en la expresión corporal*.
- Gao, Z., Hannan, P., Xiang, P., Stodden, D. F., & Valdez, V. E. (2013). Video Game-Based Exercise, Latino Children's Physical Health, and Academic Achievement. *American Journal of Preventive Medicine*, 44(3), S240-S246. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.11.023>
- Gelpi Fleta, P., Romero-Martín, M. ^a R., Mateu Serra, M., Rovira Bahillo, G., & Lavega Burgués, P. (2014). La educación emocional a través de las prácticas motrices de expresión. Perspectiva de género. *Educatio Siglo XXI*, 32(1), 49-70. <https://doi.org/10.6018/j/194081>
- Lau, P. W., Wang, G., & Wang, J. (2020). Effectiveness of active video game usage on body composition, physical activity level and motor proficiency in children with intellectual disability. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 33(6), 1465-1477. <https://doi.org/10.1111/jar.12774>
- Mateu Serra, M., Duran Delgado, C., & Troguet Taull, M. (1992). *1000 ejercicios y juegos aplicados a las actividades corporales de expresión*. Editorial Paidotribo.
- Motos, T., & García, L. G. (2001). *Práctica de la expresión corporal* (4ª). Ñaque Editora.
- Nunnally, J., & Bernstein, I. (1994). Elements of statistical description and estimation. *Psychometric theory*, 3(127).
- Shen, B., Chen, A., Tolley, H., & Scrabis, K. A. (2003). Gender and interest-based motivation in learning dance. *Journal of Teaching in Physical Education*, 22(4), 396-409. <https://doi.org/10.1123/jtpe.22.4.396>
- Staiano, A. E., Beyl, R. A., Hsia, D. S., Katzmarzyk, P. T., & Newton, R. L. (2017). Twelve weeks of dance exergaming in overweight and obese adolescent girls: Transfer effects on physical activity, screen time, and self-efficacy. *Journal of Sport and Health Science*, 6(1), 4-10. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2016.11.005>

Videjuegos Activos en Educación Física

Andrea Acedo Madera¹

¹Universidad de Extremadura- andreaacedo35@gmail.com ORCID: 0009-0004-3752-4737

Resumen

INTRODUCCIÓN: Los videjuegos han sido siempre un elemento motivador en los adolescentes. Además, se ha podido demostrar la cantidad de beneficios que tienen si son bien utilizados. Lo mismo ocurre si son aplicados en el mundo de la Educación Física. Concretamente, los videjuegos activos (AVG), con el que las personas pueden superar misiones, niveles o retos utilizando su propio cuerpo. **DISEÑO:** Se busca comprobar los beneficios que tienen los AVG a través de la XBOX 360, en las clases de Educación Física de 3º de la ESO, en centros públicos donde el contexto social y económico es medio. **DESARROLLO:** Se utilizará la metodología de aprendizaje basado en problemas con una organización de las clases por "postas", a través de actividades que supongan retos, además de los de las propias consolas. **DISCUSIÓN:** La utilización de elementos innovadores en el aula permitieron aumentar el interés, compromiso y motivación en la clase, así como mejorar el nivel de actividad física y permitir trabajar en un entorno multidisciplinar y de resolución de conflictos.

Introducción

Los videjuegos siguen siendo considerados como un instrumento exclusivamente dedicado al ocio y al entretenimiento para muchos, aunque, en los últimos años, cada vez más ámbitos optan por utilizarlos en diferentes áreas como herramienta en Educación Física (Reategui et al., 2016).

Las consolas de videjuegos Wii y Kinect han revolucionado la percepción convencional de los videjuegos, convirtiéndose en videjuegos activos, al eliminar el uso del mando físico para el control de los personajes con el propio cuerpo del jugador (Chen et al., 2022; Finco & Fraga, 2012). Este avance ha sustituido el mando por la captura del movimiento corporal, promoviendo experiencias de juego más auténticas. Como resultado, se ha logrado aumentar tanto la motivación como la implicación de los jugadores, además de fomentar el desarrollo de habilidades motoras (Gómez-Gonzalvo et al., 2018).

Diseño

Se propone realizar una intervención con videjuegos activos dentro de las clases de Educación Física en un instituto de Las Palmas de Gran Canarias: IES Siete Palmas, con las siguientes características:

Participantes:

La intervención se propone hacer en los cursos de 3º de la ESO del instituto, con un total de 140 alumnos y una línea 6 (Desde la A hasta la F). La primera intervención se realizará con el curso de 3º de la ESO F. Se trata de un grupo de 24 personas, de las cuales 14 son alumnas y 10 alumnos de edades comprendidas entre los 14 y 15 años. Se trata de un alumnado cuyo 90% juega a videojuegos una media de más de 2 horas al día.

La mayoría del alumnado pertenece a un nivel sociocultural medio alto, con estudios superiores o grados medios. Son familias, por lo general, de padres jóvenes o de mediana edad. También, existe un número significativo de alumnado de familias en situaciones inestables o difíciles, procedentes de barrios colindantes.

Contexto

El IES Siete Palmas se trata de un instituto público que fue inaugurado en el curso 1999-2000. Las familias que habitan en el barrio Siete Palmas son, en su mayoría, jóvenes y tienen un nivel económico medio; si bien, como hemos dicho, el alumnado del centro procede, además, de otras zonas con un nivel socioeconómico más bajo. Las instalaciones deportivas donde se imparten las clases de E.F constan de un pabellón principal, unas pistas polideportivas exteriores y un terreno de hormigón que se utiliza para actividades relacionadas con juegos alternativos.

Objetivos de la intervención:

Como objetivo principal de la intervención, nos centramos en evaluar la percepción del alumnado en términos de participación, motivación, cohesión de grupo y experiencias reseñables, relacionado con el uso de los AVG en las clases de Educación Física.

Instrumentos:

Los instrumentos que se utilizarán en la intervención consistirán en 2 consolas XBOX 360, producida por Microsoft y lanzada en 2005, perteneciente a la séptima generación de videoconsolas; los videojuegos Just Dance (2021), Kinect Adventures (2010) y Motionsports Adrenaline (2011).

Metodología:

Se trata de una intervención de carácter cualitativo. Para evaluar la implicación, la motivación, la cohesión del grupo y las experiencias propias, se elaboró un cuestionario autoevaluativo, que rellenará el alumnado al finalizar la situación de aprendizaje.

Desarrollo

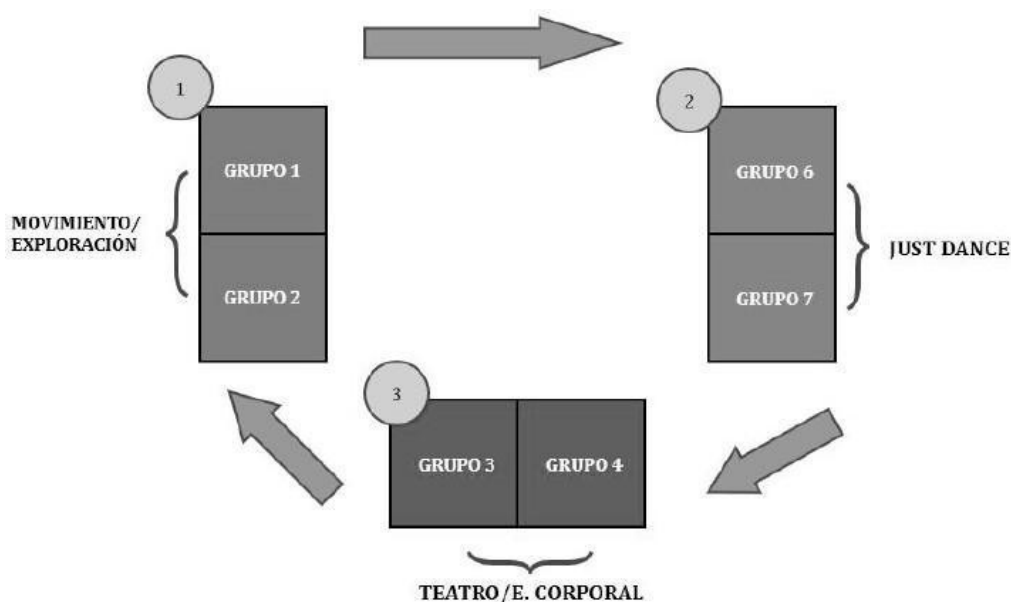
La metodología activa que se llevará a cabo sería la del Aprendizaje Basado en Problemas, a través de los diferentes retos que se le irán planteando con los videojuegos activos. Se trata de una metodología que permite centrar al estudiante como el principal eje de su

aprendizaje, también permite trabajar en equipo y aumentar la motivación. Este tipo de metodología permite al alumnado adquirir habilidades durante el proceso, a medida que va resolviendo los problemas (Montalván Larco et al., 2020)

Estructura de las sesiones y su organización

La situación de aprendizaje consta de 8 sesiones: 4 dedicadas a la expresión corporal y 4 restantes a las actividades relacionadas con el medio natural. La organización de las sesiones de Expresión corporal se llevará a cabo a través de 3 postas y habrá seis grupos formados por cuatro personas. En cada posta habrá dos grupos que rotarán cada 13 min. En estas tres postas se trabajará (1) el movimiento/exploración, (2) JD Teatro, desinhibición y expresión corporal. En cuanto a la organización del espacio quedará de la siguiente manera:

Figura 1. Organización por postas de las sesiones de Expresión Corporal.



Parte de las sesiones con los videojuegos de deportes relacionados con el medio natural, se organizan de la misma forma, solo que esta vez los alumnos cambian de posta cada 10 minutos y trabajan con actividades como la escalada, retos individuales y colectivos.

Objetivos de la Situación de Aprendizaje:

Los contenidos relacionados con el JUST DANCE y la expresión corporal, perseguían los siguientes objetivos didácticos:

- Mejorar la movilidad articular y la condición física mediante el baile.
- Descubrir las posibilidades que ofrece el propio cuerpo, sus cualidades y cómo mejorarlas.
- Ganar confianza y adquirir habilidades sociales, fomentando la desinhibición y el gusto por el baile.
- Trabajar de manera individual, en parejas y en grupo para fomentar el desarrollo personal y social.
- Desarrollar la imaginación y creatividad.

Los contenidos relacionados con las actividades del Medio Natural y los videojuegos "KINECTS ADVENTURES Y MOTION SPORTS ADRENALINE", persiguen los siguientes objetivos:

- Conocer la gran variabilidad que ofrece el medio ambiente para la práctica deportiva
- Respetar el entorno y cuidarlo
- Adquirir hábitos de vida saludable
- Trabajar de manera cooperativa y respetar a los demás

Resolver retos y problemas de manera constructiva y en equipo

Evaluación

Para realizar la evaluación de la situación de aprendizaje, se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Rúbricas de los contenidos aprendidos.
- Cuestionarios de Autoevaluación que versan sobre la participación, motivación, cohesión de grupo y experiencias propias.
- Coreografías.
- Reloj/Pulsómetro Polar H10.

Discusión

Existen numerosos estudios, como el de Deutsch et al. (2008), que corrobora los beneficios de los exergames o videojuegos activos.

En primer lugar, se ha demostrado que los videojuegos activos favorecen el aumento de la actividad física por parte de los participantes en su mayoría (Alon et al, 2020), el gasto energético aumenta siendo mayor incluso en actividades donde los participantes realizan el juego de forma colaborativa o en modo multijugador (Comeras-Chueca et al, 2020) y

además, aumenta la frecuencia cardíaca y respiratoria (Ciężyńska et al, 2022) y ayuda a reducir peso (Szary et al, 2020).

Por otro lado, existen diferentes estudios que demuestran el aumento en la satisfacción (González-González et al, 2021), el disfrute (Ijaz et al, 2018) y la motivación (Ochi et al, 2022).

Por estos motivos, conviene plantear como opción la inclusión en el aula de Educación Física de los Exergames y el resto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, debido a los beneficios que tienen tanto para el alumnado, como para el profesorado, posibilitando la introducción de nuevas herramientas metodológicas y aprovechando el factor motivador que éstas poseen para el alumnado más joven. También es pertinente incluirlo como posible uso en actividades extracurriculares para que su tiempo de ocio sea lo más activo y didáctico posible.

Referencias

- Alon, D., Sousa, C. V., Baranowski, T., Barreira, T. V., Cabrera-Perez, R., Chiu, K., Fernandez, A., Fleischman, A., Huang, S., Hwang, J., Green, M. C., Lee, I.-M., Lee, K., Lessard, S., Levitsky, L. L., Misawa, A., Noubary, F., Samuels, R., Sun, K. J., ... Lu, A. S. (2020). The impact of narratives and active video games on long-term moderate-to-vigorous physical activity: A randomized controlled trial protocol. *Contemporary Clinical Trials*, 96. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2020.106087>
- Chen, Z., Song, X., Zhang, Y., Wei, B., Liu, Y., Zhao, Y., Wang, K., & Shu, S. (2022). Intelligent Recognition of Physical Education Teachers' Behaviors Using Kinect Sensors and Machine Learning. *SENSORS AND MATERIALS*, 34(3), 1241-1253. <https://doi.org/10.18494/SAM3633>
- Comeras-Chueca, C., Villalba-Heredia, L., Pérez-Llera, M., Lozano-Berges, G., Marín-Puyalto, J., Vicente-Rodríguez, G., Matute-Llorente, Á., Casajús, J. A., & González-Agüero, A. (2020). Assessment of Active Video Games' Energy Expenditure in Children with Overweight and Obesity and Differences by Gender. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18). <https://doi.org/10.3390/ijerph17186714>
- Deutsch, J. E., Borbely, M., Filler, J., Huhn, K., & Guarrera-Bowlby, P. (2008). Use of a Low-Cost, Commercially Available Gaming Console (Wii) for Rehabilitation of an Adolescent With Cerebral Palsy. *Physical Therapy*, 88(10), 1196-1207. <https://doi.org/10.2522/ptj.20080062>
- Finco, M. D., & Fraga, A. B. (2012). Rompendo fronteiras na Educação Física através dos videogames com interação corporal. *Motriz: Revista de Educação Física*, 18, 533-541. <https://doi.org/10.1590/S1980-65742012000300014>
- Gómez-Gonzalvo, F., Molina Alventosa, P., & Devis, J. (2018). Los videojuegos como materiales curriculares: Una aproximación a su uso en Educación Física (Video games as curriculum materials: an approach to their use in Physical Education). *Retos*, 34, 305-310. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.63440>
- González-González, C. S., Del Río, N. G., Toledo-Delgado, P. A., & García-Peñalvo, F. J. (2021). Active game-based solutions for the treatment of childhood obesity. *Sensors (Switzerland)*, 21(4), 1-23. Scopus. <https://doi.org/10.3390/s21041266>
- Ijaz, K., Wang, Y., Ahmadpour, N., & Calvo, R. A. (2017). Physical activity enjoyment on an immersive VR exergaming platform. 2017 IEEE Life Sciences Conference(LSC), 59-62. <https://doi.org/10.1109/LSC.2017.8268143>

- Montalván Larco, D. F., García Herrera, D. G., Ávila Mediavilla, C. M., & Erazo Álvarez, J. C. (2020). Aprendizaje basado en problemas y motivación en estudiantes de educación física. *EPISTEME KOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 3(6), 205-221.
- Ochi, G., Kuwamizu, R., Fujimoto, T., Ikarashi, K., Yamashiro, K., & Sato, D. (2022). The Effects of Acute Virtual Reality Exergaming on Mood and Executive Function: Exploratory Crossover Trial. *JMIR Serious Games*, 10(3), e38200. <https://doi.org/10.2196/38200>
- Reategui, E., Zotti Bittencourt, M., & Mossmann, J. B. (2016). Students' Attitudes in Relation to Exergame Practices in Physical Education. 2016 8th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES), 1-4. <https://doi.org/10.1109/VS-GAMES.2016.7590369>
- Specific Conditions in Young Women and Men: Experimental Study. *JMIR Serious Games*, 10(4), e41234. <https://doi.org/10.2196/41234>
- Szary, P., Kiper, P., Buchta, K., Bedrunka, D., Zabłotni, S., Rutkowska, A., Szczepańska-Gieracha, J., & Rutkowski, S. (2020). Investigating exercise intensity in virtual reality among healthy volunteers. *Human Movement*, 21(4), 54-60. Scopus. <https://doi.org/10.5114/hm.2020.94193>



LÍNEA 11: Evolución de la Educación Online post-pandemia

Percepción del cambio de modelo educativo en la Universidad de La Laguna: de la enseñanza presencial a la enseñanza híbrida

Inmaculada Fernández Esteban¹, María Belén San Nicolás Santos², Víctor Manuel Hernández Rivero³, Mónica Yballa González Delgado⁴

¹Universidad de La Laguna/Facultad de Educación - mesteban@ull.edu.es ORCID: 0000-0003-1842-7718

²Universidad de La Laguna/Facultad de Educación - bsannico@ull.edu.es ORCID: 0000-0002-8884-638X

³Universidad de La Laguna/Facultad de Educación - vhernan@ull.edu.es ORCID: 0000-0001-5551-463X

⁴Universidad de La Laguna/Facultad de Educación - mygonzal@ull.edu.es ORCID: 0000-0001-9760-9485

Resumen

La enseñanza híbrida en el contexto universitario combina métodos de instrucción presencial y en línea para optimizar el aprendizaje y la flexibilidad. Este modelo ha ganado relevancia especialmente tras la pandemia de COVID-19, adaptándose a las necesidades de docentes y estudiantes. MÉTODO: Se analizaron las percepciones sobre la enseñanza híbrida a través de grupos de discusión con profesores de la Universidad de La Laguna, utilizando el software Atlas TI para categorizar las respuestas en diferentes códigos de análisis relacionados con los cambios en el modelo educativo y las competencias digitales del profesorado. RESULTADOS: Los resultados revelaron opiniones mixtas sobre la enseñanza híbrida; destacando la flexibilidad y accesibilidad como ventajas, mientras que la falta de interacción personal y los desafíos tecnológicos fueron vistos como desventajas principales. DISCUSIÓN: Estos hallazgos sugieren que, aunque la enseñanza híbrida es prometedora para mejorar la accesibilidad y personalización del aprendizaje, es fundamental abordar las barreras tecnológicas y promover un cambio cultural entre el profesorado para maximizar su efectividad. El estudio subraya la importancia de la capacitación continua y el soporte técnico para los docentes universitarios.

Introducción

Estamos viviendo una transición hacia modelos híbridos en la educación superior. De acuerdo con Area, Bethencourt y Martín (2023), la enseñanza semipresencial o híbrida tiene una tradición de más de dos décadas. Sin embargo, a pesar de la numerosa bibliografía publicada, no existe en estos momentos una conceptualización única.

Margulieux et al. (2016) elaboraron una taxonomía de las modalidades de enseñanza mixta en función de dos parámetros: tipo o medio para ofrecer la enseñanza (docente/tecnología) y por método de enseñanza (exposición del contenido). En función del cruce de los mismos

se identifican cuatro modelos de enseñanza combinada. Cronje (2020) indica que las dos dimensiones objeto de mezcla posible son los enfoques pedagógicos de enseñanza (p. ej. constructivismo, conductismo, cognitivismo), y las tecnologías empleadas para proporcionar la enseñanza (web, videos, presentaciones, textos).

Una variante de la enseñanza combinada es el concepto de HyFlex derivado de la combinación de los conceptos de enseñanza híbrida y flexible. Beatty es uno de los autores más destacados en la fundamentación del concepto de HyFlex e indica que “los cursos de HyFlex son sesiones de clase que permiten a los estudiantes elegir si asistir a clases presenciales o en línea, de forma sincrónica o asincrónica” (Beatty, 2019, p. 13). Este autor indica cuatro principios o pilares básicos: (1) Elección del alumno: proporcionar modos de participación alternativos, ya sean diarios, semanales o temáticos. (2) Equivalencia: proporcionar actividades de aprendizaje que conduzcan a resultados de aprendizaje equivalentes. (3) Reutilización: utilizar artefactos de actividades de aprendizaje en cada modo de participación como “objetos de aprendizaje”. (4) Accesibilidad: equipar a los estudiantes con habilidades tecnológicas y acceso equitativo a todos los modos de participación.

Siguiendo a Area, Bethencourt y Martín (2023) un enfoque alternativo de enseñanza híbrida y flexible (HyFlex) se caracterizaría por: implementar una modalidad de enseñanza híbrida que sea la combinación integrada de situaciones de aprendizaje tanto presenciales (síncronas) como virtuales (asíncronas), configurando un proceso de enseñanza-aprendizaje unificado; ofertar procesos flexibles de enseñanza-aprendizaje, lo que debe permitir libertad de elección al alumnado sobre la modalidad de participación (presencial vs. online) y el itinerario de aprendizaje (aprendizaje por proyectos grupales vs. aprendizaje individual por temas o unidades); diseñar y poner a disposición del alumnado un aula virtual para el aprendizaje autónomo y autorregulado; y, por último, establecer plazos temporales flexibles para la entrega y evaluación de tareas.

Método

Este estudio se basa en un análisis de contenido cualitativo que ha permitido explorar la percepción del profesorado hacia la transformación del modelo educativo universitario hacia la enseñanza híbrida en la Universidad de La Laguna. El objetivo de esta parte de la investigación se centra en describir la percepción del cambio del modelo educativo a partir de las prácticas llevadas a cabo durante la enseñanza en la pandemia por la COVID-19 y conocer cómo éstas han influido en el modelo actual. Para ello se llevaron a cabo grupos de discusión en diferentes ramas de conocimiento. Se realizaron cuatro grupos específicos:

Ciencias de la Salud Grado (5 participantes, duración de 1 hora y 10 minutos),
Ciencias Sociales Grado (2 participantes, duración de 1 hora y 14 minutos),
Ciencias Sociales Máster (3 participantes, duración de 1 hora y 8 minutos),

Ciencias e Ingeniería Máster (2 participantes, duración de 1 hora y 8 minutos).

La dimensión central del estudio fue la "Percepción de Cambio del Modelo Educativo". Las preguntas discutidas se enfocaron en cómo la pandemia de COVID-19 ha alterado los métodos pedagógicos y la recepción de la enseñanza híbrida y en línea, abarcando temas como la adaptación a las herramientas tecnológicas y la competencia digital del profesorado. Todos los datos fueron recogidos y analizados usando el software Atlas TI, generando 11 códigos de manera inductiva a partir del análisis de contenido cualitativo. Los códigos de análisis fueron: ajustes necesarios para la transición, cambio en el modelo educativo, competencia del profesorado necesaria para la docencia en línea o híbrida, ventajas y desventajas de la enseñanza híbrida, dificultades y facilidades en la planificación de la docencia, ejemplo del modelo educativo y rasgos actuales del modelo educativo,

Resultados

Teniendo en cuenta los indicadores de la dimensión mencionados en el apartado anterior, encontramos que los ajustes necesarios para la transición están basados en cambio de actitud hacia el uso de los recursos didácticos digitales y del campus virtual, ya que éste era un recurso habitual en la docencia antes de la pandemia (Grado de CC.SS. 8:123)

En cuanto al cambio en el modelo educativo es un indicador reconocido por el profesorado entrevistado y que estuvo caracterizado por las clases simultáneas por vídeo, modelos de evaluación menos fiables pero posibles, diseño de recursos hasta el momento no utilizado, como por ejemplo las video-lecciones, cuestionarios en línea, rúbricas de evaluación y los sistemas de comunicación asíncrona por medio del campus virtual: *Yo creo que nos enseñó que al menos había otras formas posibles de también ser eficaces en la fase de enseñanza aprendizaje.* (Grado de CC.SS. 7: 25).

Algunas de las personas entrevistadas mencionan la existencia de una brecha generacional que distingue la competencia del profesorado necesaria para la docencia en línea o híbrida en función de la edad (Grado de CC.SS 7:40, 8:85; Máster de CC.SS 9:29; Máster de Ingeniería y Ciencias 10:67). Sobre este aspecto una persona declara no estar de acuerdo en que la edad determine la competencia del profesorado para este fin (Máster de CC.SS 21:31). En cualquiera de los casos coinciden en que la formación del profesorado es fundamental para poder hacer el tránsito hacia un modelo híbrido o en línea de la enseñanza en la Educación Superior.

Desde el punto de vista del profesorado entrevistado, la principal desventaja de la enseñanza híbrida es la dificultad para mantener la atención del alumnado, cuestión que se agravó durante la presencialidad adaptada (Grado de CC.SS.8:15, Máster de CC.SS 9:88). En este mismo indicador, otra de las dificultades apunta a la dificultad de realizar trabajos de campo (Máster de Ingeniería y Ciencias 10:28). En cuanto a la evaluación, más que una

dificultad, se ha señalado la falta de legitimidad en el proceso de evaluación por parte del alumnado (Máster de Ingeniería y Ciencias 10:40 y Máster de CC.SS 33:15).

Las dificultades en la planificación de la docencia están centradas en la evaluación, en la dificultad de coordinación entre el profesorado (Máster de CC.SS. 21:19), en el numeroso grupo de alumnado (Grado de Salud, 11:32), aspecto que no es distinto a modelo presencial. El motivo de la dificultad ha sido fundamentalmente intentar reproducir en el modelo de docencia que se lleva a cabo en la presencialidad (Grado de CC.SS 7:28).

Un ejemplo del modelo educativo durante la pandemia y que han perdurado ha sido el diseño de aula invertida por medio de video-lecciones (Grado de CC.SS. 8:35).

Las facilidades en la planificación de la docencia están relacionadas con las mejoras en la comunicación con el alumnado por medio del campus virtual (Grado de CC.SS. 8:118).

En todos los casos identifican aspectos del rasgo del modelo educativo basados las experiencias aprendidas durante la pandemia relativas a la creación de materiales, el uso del campus virtual o la evaluación.

Discusión

La pandemia ha impulsado un cambio de actitud hacia los recursos digitales y el campus virtual, lo que ha facilitado la transformación hacia un modelo educativo híbrido. De acuerdo con Area, Bethencourt y Martín (2023), debieran impulsarse políticas educativas en las universidades dirigidas a que gran parte de las asignaturas sean ofertadas bajo una modalidad híbrida y flexible de enseñanza. Esto requiere del profesorado la adquisición de los conocimientos y competencias digitales adecuados para que pueda generar entornos o espacios virtuales que sean concebidos para el trabajo autónomo del alumnado, que se apoyen en los principios de la metodología activa, que incorpore los materiales didácticos o recursos de estudio, que establezcan orientaciones definidas junto con un calendario organizado de cumplimentación y entrega de las tareas, así como hagan visible los mecanismos y procedimientos para la comunicación y tutorización en línea entre los docentes y sus estudiantes. Replantear la evaluación adecuada a ese modelo híbrido, considerando las dificultades que expone el alumnado. Es fundamental abordar las brechas digitales generacionales en cuanto a la competencia digital del profesorado, al igual que buscar soluciones a las dificultades que puede presentar la planificación de la docencia, como la coordinación con grupos numerosos. En definitiva, se hace necesario aprovechar este impulso para seguir avanzando en la mejora del sistema educativo, abordando los retos identificados y diseñando un modelo híbrido que sea eficaz, inclusivo y de calidad.

Referencias

- Area-Moreira, M., Bethencourt-Aguilar, A., y Martín-Gómez, S. (2023). HyFlex: Enseñar y aprender de modo híbrido y flexible en la educación superior. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), pp. 141-161.<https://doi.org/10.5944/ried.26.1.34023>
- Beatty, B. J. (2019). Hybrid-Flexible Course Design. EdTech Books. <https://edtechbooks.org/HyFlex>
- Cronje (2020). Towards a new definition of Blended Learning. *Electronic Journal of E-Learning*, 18 (2), 114-121. <https://doi.org/10.34190/EJEL.2018.2.001>
- Margulieux, L. E., McCracken W. M., y Catrambone, R. (2016). A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning. *Educational Research Review*, 19, 104-118 <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.07.001>

La percepción del profesorado y el alumnado universitario en el uso de entornos virtuales de aprendizaje (VLE)

Bartolomé Rubia Avi¹, Ada Freitas Cortina², Jairo Rodríguez Medina³, Manuel Gil-Mediavilla⁴

¹Universidad de Valladolid/Facultad de Educación y T.S. – bartolome.rubia@uva.es ORCID: 0000-0002-4963-4552

²Universidad de Valladolid/Facultad de Educación y T.S. – ada.freitas@uva.es ORCID: 0000-0002-9731-4641

³Universidad de Valladolid/Facultad de Educación y T.S. – jairo.rodriguez.media@uva.es ORCID: 0000-0002-6466-5525

⁴Universidad de Valladolid/Facultad de Educación de Palencia – manuel.gil@uva.es ORCID: 0000-0002-3848-0770

Resumen

INTRODUCCIÓN: Analizar los usos de los entornos virtuales de aprendizaje (VLE) es fundamental para la acción docente y el rendimiento del alumnado. Este proyecto de la convocatoria UNIDIGIT@L (TED2021-130743B-I00 EDU) pretende identificar usos y modelos docentes para orientar las prácticas y la configuración de los entornos digitales. En este estudio cualitativo estamos analizando los tipos de usos y cómo repercuten en el rendimiento. **MÉTODO:** Uniendo el análisis cualitativo y el cuantitativo, desde una perspectiva mixta, mostramos cómo usamos los VLE. Utilizando un diseño de casos educativos en tres universidades públicas, los análisis de opiniones, visiones de profesorado y alumnado, estamos identificando argumentos y explicaciones sentidas por la comunidad universitaria. **RESULTADOS:** Unimos datos cualitativos con modelos docentes y la ideación de los procesos educativos. **DISCUSIÓN:** Este trabajo nos está sirviendo para ver los límites que tienen los análisis automáticos de un Estudio 1 cuantitativo desde los datos de la plataforma, y los análisis realizados desde el discurso del profesorado y alumnado, al expresar los usos y modelos docentes en los VLE, nos muestran la diversidad y la vinculación con el rendimiento académico, cuestión que podría servir para reorientar la formación del profesorado, así como la estructuración de los entornos de aprendizaje.

Introducción

El COVID19 supuso un cambio en el uso de los recursos VLE, que se generalizaron durante las dos primeras décadas del siglo XXI, pero que durante

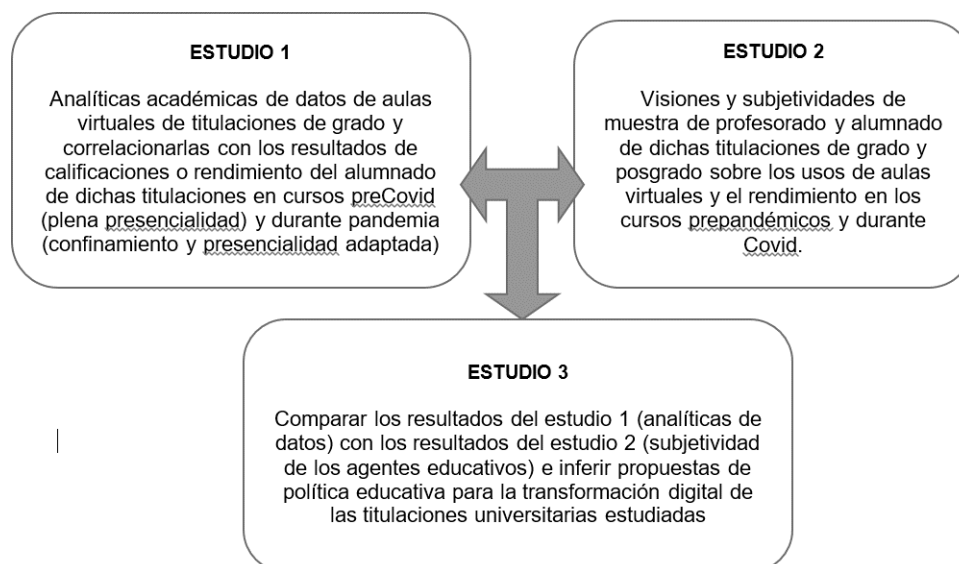
ésta se convirtieron en el apoyo fundamental para la continuación de la docencia en la educación superior. También la necesaria digitalización fue un avance en otros ámbitos educativos, pero este trabajo pretende mostrar el análisis en educación superior dentro del proyecto “La transformación digital de las titulaciones universitarias. Las analíticas académicas, las subjetividades y el rendimiento en tiempos prepandémicos y durante la COVID 19 (UNIDIGIT@L)” (TED2021-130743B-I00 EDU).

Analizar los tipos de usos de los Campus Virtuales (CV), así como los diseños de asignaturas, muestran la visión que el profesorado sobre su modelo educativo. Cómo construimos nuestro entorno virtual y lo usamos nos da pistas de nuestra concepción de la enseñanza-aprendizaje. Partimos de que el análisis de información sobre qué hacemos (profesorado/alumnado) en el entorno virtual, y comprobar si muestra características de comportamientos son compatibles con las formas clásicas y modernas de entender la formación (Harasim, 2017; Siemens, 2005; Dillenbourg & Jermann, 2010), o que se encuentran “trufadas” en la acción educativa en los CV de nuestras instituciones.

Partimos analizando datos automáticos que aportan las plataformas digitales, permitiendo identificar cómo se produce la enseñanza y el aprendizaje. También buscamos modelos docentes subyacentes, respecto a las formas pedagógicas mencionadas, así como establecer relación con el rendimiento académico estudiantil. También, intenta profundizar cualitativa/mixta en las certezas de las *Learning Analytics* (LA) (Siemens & Baker, 2012), poniendo en el centro analítico aspectos más cercanos al *Human-computer interaction* (HCI) (Buckingham et al, 2019).

En la Figura 1 nos apoyamos en un diseño de investigación mixta de tres estudios, dos de ellos concurrentes (cuantitativo y cualitativo) y un tercero para cruzar las conclusiones de los dos previos.

Figura 1. Esquema general de los tres estudios del proyecto.

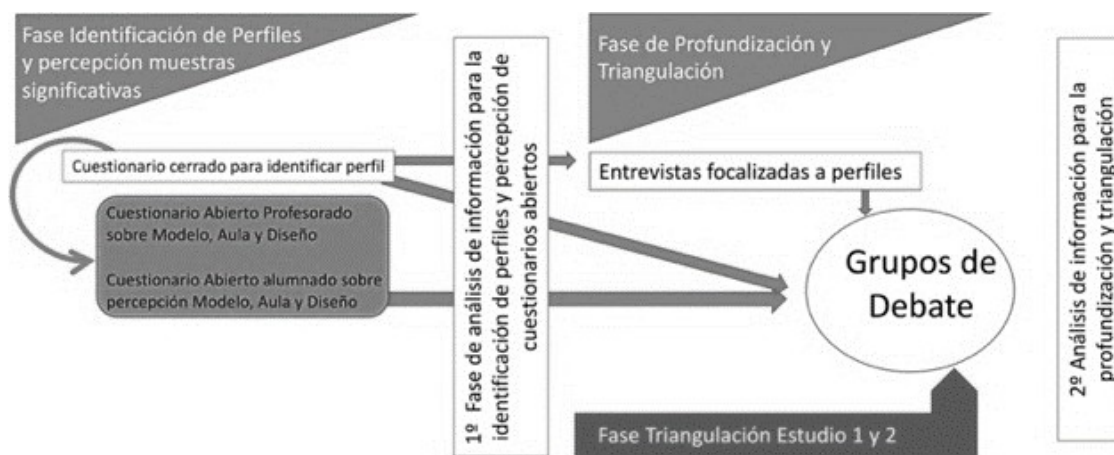


Sirve para identificar secuencias de acción educativa extraídas de las analíticas de aprendizaje, pero también para profundizar en las concepciones de tipo cualitativo que justifican la forma de realizar la acción. Esta comunicación presenta las aportaciones del Estudio 2.

Método

Apoyado en un diseño mixto (Creswell and Creswell, 2018) concurrente y con un nivel de anidamiento en la parte cualitativa. Este proceso de anidamiento se produce en la combinación cualitativa y cuantitativa en el Estudio 2.

Como puede verse en la figura 2, el caso de estudio desarrollado en la UVa (Stake, 2005) recoge información cualitativa apoyada en un cuestionario cerrado de usos de Moodle (Sezer y Yilmaz, 2019), adaptado al Campus Virtual UVa, para ayudar a buscar perfiles de alumnado y de profesorado.

Figura 2. Esquema del estudio 2 desarrollado en la Universidad de Valladolid (UVa).

La secuencia de recogida de datos se completa con la realización de de grupos de debate donde, de manera perfilada, conseguimos información cualitativa de los/as participantes, apoyada en estas categorías:

Percepción de cambio de modelo educativo;

Percepción del cambio en los usos del Campus Virtual;

Percepción de cambio en los procesos y diseños en el Campus Virtual;

Percepción del cambio sobre el rendimiento académico.

Han sido la base de los grupos de debate, así como la estructura general sobre la que se han organizado los datos de carácter cualitativo. En el siguiente apartado mostraremos algunos ejemplos de ellos.

Resultados

Esta estructura se ha desplegado de manera más compleja incluyendo los siguientes elementos, en la parte cualitativa del Estudio 2:

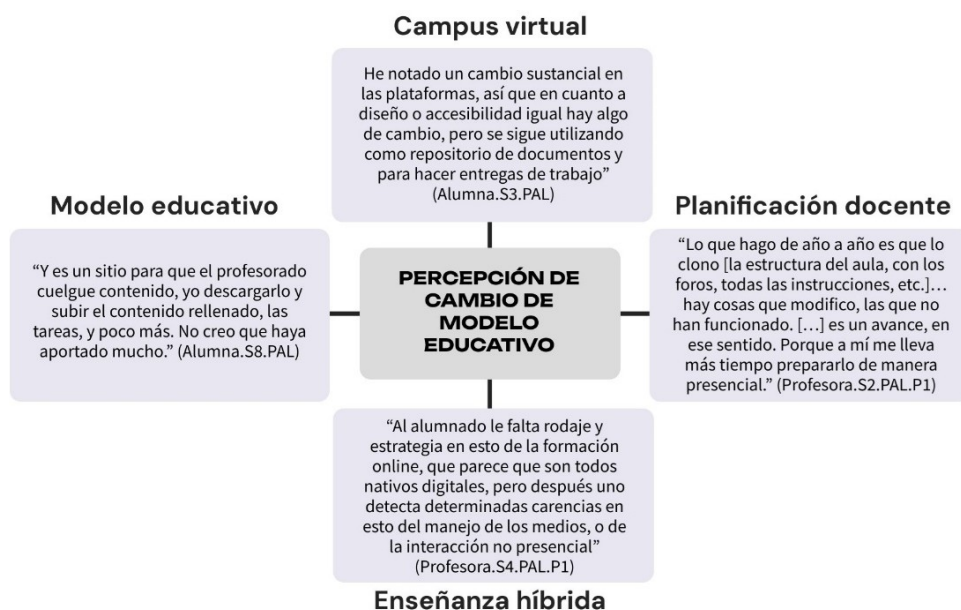
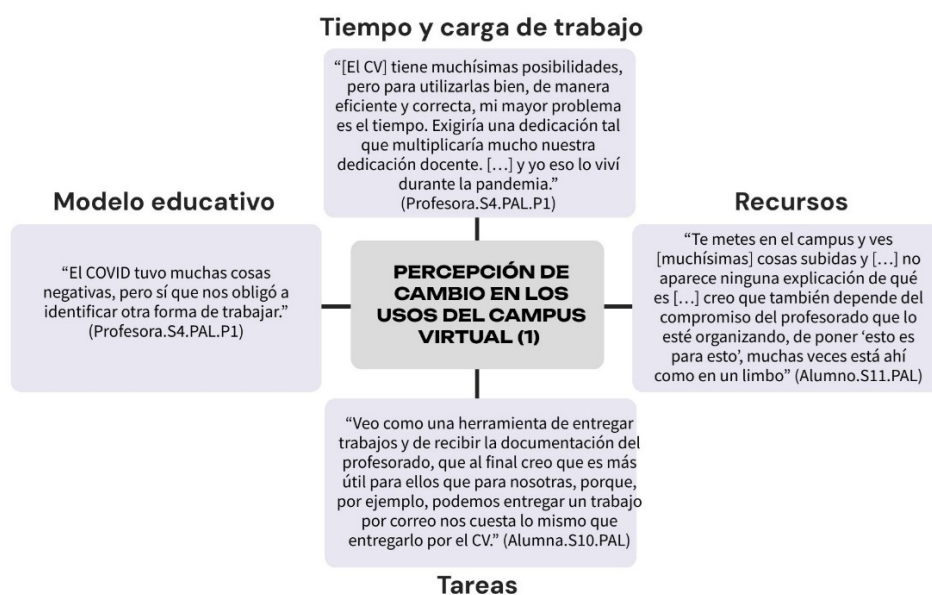
Figura 3. Percepción de cambio de modelo educativo.**Figura 4.** Percepción de cambio en los usos del Campus Virtual (1).

Figura 5. Percepción de cambio en los usos del Campus Virtual (2).



Figura 6. Percepción de cambio en los procesos y diseños del Campus Virtual.

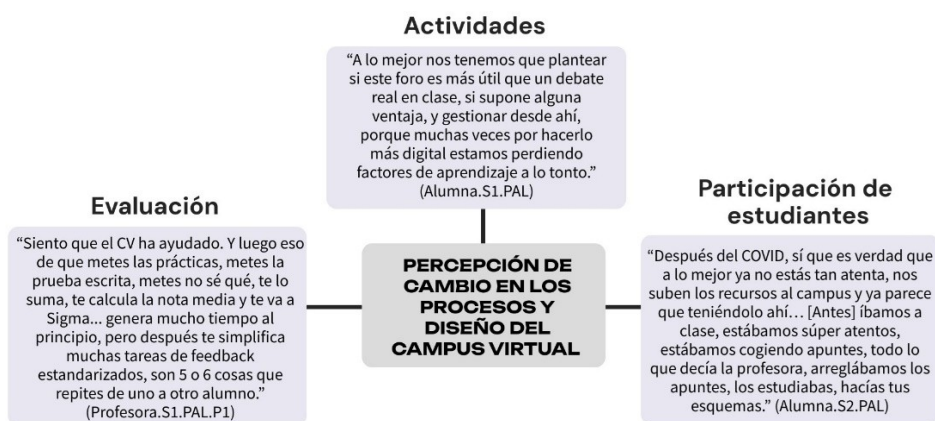


Figura 7. Percepción de cambio sobre el rendimiento académico.

Discusión

Primeramente, destacaremos la diversidad en la percepción que tienen alumnado y profesorado respecto a sus usos en el CV. No podemos encontrar perfiles puros, aunque sí hay muchos elementos que indican tendencias claras hacia un modelo u otro. Los usos son sencillos y básicos, salvo casos puntuales, no encontramos presencia activa de usos complejos, a partir de la percepción de los usuarios. Los cambios más significativos están en la flexibilidad para tutorías y seguimiento del curso. Mientras las estrategias de dinamización y retroalimentación son las más problemáticas. No obstante, sí podemos afirmar que existen muchos intentos de inclusión de elementos surgidos del conocimiento que tiene el profesorado en cuanto a innovación docente.

El CV demuestra ser una herramienta útil para planificar, facilitando la organización y el aprovechamiento de los recursos y actividades en los cursos sucesivos. Sin embargo, la percepción sobre la utilidad del CV parece estancarse en su función como mero repositorio de contenidos. La falta de interacción y colaboración más allá de la entrega de tareas y notas es notable, sugiriendo una infrautilización de capacidades potenciales como entorno de aprendizaje interactivo y dinámico.

La competencia digital del alumnado, especialmente de los recién llegados, se identifica como relativamente baja, afectando su capacidad para aprovechar plenamente las herramientas ofrecidas por el CV. A pesar de la existencia de formaciones, tanto profesorado como alumnado enfrentan limitaciones de tiempo y una percepción de sobrecarga de trabajo que restringe la mejora de habilidades y la adaptación a modalidades de enseñanza híbrida.

Durante la pandemia, observamos un cambio en la utilización del CV para la comunicación y la evaluación; sin embargo, parte del alumnado consultado indica que este cambio no perduró con el retorno a la presencialidad. Las estrategias de feedback y diálogos, debates y

trabajo colaborativo en él han sido insuficientemente explotados, sugiriéndonos una oportunidad perdida para la mejora.

El desorden y la disposición caótica de los recursos en el CV genera una percepción de pérdida entre el alumnado, quien tiende a utilizar el CV solo para completar actividades estrictamente obligatorias. La escasa participación en tareas no calificables y la falta de consulta de recursos adicionales disponibles reflejan un aprovechamiento limitado del CV como herramienta educativa integral.

Resulta crucial reconsiderar el rol del CV no solo como una plataforma de gestión de contenido, sino como un espacio activo de aprendizaje y colaboración. Esto implica mejorar la infraestructura tecnológica, así como las competencias digitales de ambos. También un cambio en la cultura educativa promotora de mayores interacciones y aprovechamiento de herramientas disponibles. La capacitación continua, soporte pedagógico y políticas que fomenten prácticas educativas innovadoras son fundamentales para transformar el CV en un verdadero catalizador del aprendizaje interactivo y efectivo.

Referencias

- Buckingham Shum, S., Ferguson, R., & Martinez-Maldonado, R. (2019). Human- centred learning analytics. *Journal of Learning Analytics*, 6(2), 1–9. <https://doi.org/10.18608/jla.2019.62.1>
- Dillenbourg P. & Jermann P. (2010) Technology for Classroom Orchestration. In: Khine M., Saleh I. (Eds.) *New Science of Learning*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-5716-0_26
- Harasim, L. (2017). *Learning Theory and Online Technologies*. Routledge.
- Sezer, B. & Yilmaz, R. (2019). Learning management system acceptance scale (LMSAS): A validity and reliability study. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(3), 15–30. <https://doi.org/10.14742/ajet.3959>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1).
- Siemens, G., & Baker, R. S. (2012). Learning analytics and educational data mining: Towards communication and collaboration. *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK '12)*, 29 April–2 May 2012, Vancouver, BC, Canada (pp. 252–254). New York: ACM.
- Stake, R. E. (2005). *Multiple case study analysis*. The Guilford Press.

Percepción de cambio en los usos del campus virtual ULL

Ana Luisa Sanabria Mesa¹, Miriam González González², Cecilia Verónica Becerra Brito³,
Mónica Yballa González Delgado⁴

¹Universidad de La Laguna - asanabri@ull.edu.es ORCID: 0000-0002-9366-2788

²Universidad de La Laguna - mgongonz@ull.edu.es ORCID: 0000-0003-3512-8840

³Universidad de La Laguna - cbecerra@ull.edu.es ORCID: 0000-0002-9366-2788

⁴Universidad de La Laguna - mygonzal@ull.edu.es ORCID: 0000-0001-9760-9485

Resumen

INTRODUCCIÓN: La implementación de la formación a distancia en la universidad durante el confinamiento por COVID-19 impulsó cambios en los campus virtuales, generando diversas experiencias. Este estudio busca verificar si estos cambios se reflejan en la Universidad de La Laguna. **MÉTODO:** Análisis cualitativo de contenido mediante Atlas.ti de la transcripción de seis grupos de discusión a docentes universitarios de Grado y Máster agrupados en tres áreas: Ciencias Sociales y Humanidades, Ciencias de la Salud y Ciencias e Ingenierías. **RESULTADOS:** El profesorado destaca la facilidad del campus virtual para actividades educativas, como compartir materiales y registrar la asistencia, pero señala la falta de competencia digital en el alumnado. Aunque valoran el apoyo de la Unidad para la Docencia Virtual, expresan dificultades en evaluación e interacción durante la pandemia. **DISCUSIÓN:** Las actividades de formación y asesoramiento de la UDV fueron eficaces para popularizar el uso de aulas virtuales. Aunque se valoran las tutorías online y el intercambio de materiales, las evaluaciones online plantean preocupaciones sobre el control del aprendizaje. Se resalta la importancia de la competencia digital y la necesidad de investigar su impacto en los modelos pedagógicos.

Introducción

Los Campus Virtuales (CV) se consideran un recurso de apoyo esencial en la enseñanza universitaria, pues estos entornos digitales ayudan a articular y facilitar la dinámica educativa tanto para docentes como estudiantes (Urbina y Salinas, 2014).

Durante la crisis sanitaria de la pandemia del coronavirus, la formación a distancia mantuvo activo el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior (Baladrón-Pazos et al., 2020). Según refleja el informe "UNIVERSITIC 2020: Análisis de la madurez digital de las Universidades Españolas", la totalidad de las universidades pone a disposición del alumnado un CV (Gómez, 2021), por lo que estas plataformas recibieron el impulso para dejar de ser meros recursos de apoyo para la transmisión de información, contenidos y tareas (Area-Moreira et al., 2018), transformándose en el principal medio de desarrollo del proceso formativo y, en alguno casos, en un entorno de aprendizaje (García-Peñalvo, 2020).

Esta transformación sugiere un cambio en el uso de estos CV, dado que la imperiosa necesidad de seguir desarrollando la docencia obligó a vivir prácticas positivas y negativas. Entre estas últimas se incluyen la percepción personal del nivel de competencia digital existente hasta ese momento y la necesidad de mejorarlo, así como la experimentación de ciertas carencias en cuanto a equipamiento y conectividad (Fernández-Esteban et al., 2022). Todo ello impulsó un cambio, pues obligó a experimentar y a adaptar las estrategias docentes al entorno digital de la nueva realidad (Tirado-Olivares et al., 2020). La parte positiva es que se provocó una reflexión y una prueba o ensayo de herramientas y actividades que parecen haber encontrado su lugar en las estrategias docentes actuales (Ricardo y Vieira, 2023; Gutiérrez-Vargas, 2023).

A través del proyecto denominado “La transformación digital de las titulaciones universitarias: las analíticas académicas, las subjetividades y el rendimiento en tiempo pre-pandémico y durante la covid-19 (UNIDIGIT@L)” se investiga el impacto de la experiencia causada por la covid-19 en la docencia universitaria, derivándose del mismo este estudio que busca indagar en los cambios específicos en el uso del CV de la Universidad de La Laguna (ULL).

Método

Los objetivos planteados en este estudio son conocer las valoraciones que el profesorado hace del uso del CV como entorno de aprendizaje en la enseñanza online durante el confinamiento y qué experiencias docentes se han mantenido en el uso de CV como recurso de apoyo en la docencia presencial durante el periodo post-pandémico

La investigación se fundamentó en un enfoque cualitativo a través del análisis de contenido. Se llevaron a cabo seis grupos de discusión con profesorado de la Universidad de La Laguna, con una participación de entre tres y seis personas. Se organizaron en tres categorías de especialidad: Ciencias Sociales y Humanidades, Ingeniería y Ciencias, y Ciencias de la Salud, con dos grupos de discusión para cada categoría, uno dirigido a Grado y otro a Máster.

Las preguntas de la dimensión “Percepción de cambio en los usos del campus virtual” exploraron dos aspectos principales: el uso del CV como recurso de apoyo a la docencia, y la valoración de los servicios y apoyo técnico del CV proporcionado durante la pandemia y la actualidad.

Los testimonios fueron grabados, transcritos y anonimizados. El análisis de datos se llevó a cabo con Atlas.ti, utilizando un proceso inductivo de codificación que generó los siguientes códigos:

Figura 1. Dimensión “Percepción de cambio en los usos del campus virtual” y códigos de análisis diferenciados por bloques de preguntas.



La triangulación de la información aseguró la fiabilidad y validez del estudio. Se respetaron los principios éticos de la investigación.

Resultados

Los resultados demuestran que el profesorado, en su mayoría, considera que el CV permite configurar y desarrollar actividades de comunicación, de aprendizaje y de tutorías con las herramientas digitales que incluye (los recursos y las actividades). Se destaca, principalmente, el uso de los recursos para poner a disposición del alumnado los materiales de estudio de la asignatura.

“Para mí es una ayuda, te permite colgar vídeos, enlaces, algún artículo de interés en cada tema. En los exámenes también es muy importante”.
(ULL.SALU.G.2)

No obstante, el profesorado expone que, aunque el CV ha facilitado la gestión de recursos y documentos de contenido, su uso también ha evidenciado la falta de Competencia Digital por parte del alumnado, generando dificultades en el desarrollo de la asignatura.

“[...] tengo que explicarles a dónde ir, dónde bajar el archivo, dónde tal o dónde está un archivo Google Drive. [...] me he encontrado sorprendentemente con que les falta todavía mucha alfabetización digital”. (ULL.CCSS.G.4)

También hacen hincapié en las facilidades que ofrece el CV a la hora de registrar la asistencia del alumnado a través de la herramienta incorporada. La asistencia es uno de los

criterios de la evaluación continua, de ahí su importancia. Sin embargo, para el desarrollo de otras actividades de evaluación como son los exámenes, el profesorado encontró dificultades durante el periodo de pandemia.

"[...] intenté utilizar las cámaras, pero estaban prohibidas. ¿Entonces, cómo puedes controlar un examen cuando tú no puedes controlar a la gente? Ellos pueden llamarse por teléfono. Para mí en este caso el aula virtual fue perjudicial, pero no había otra opción. (ULL.CCSS. G1)

De esta misma manera, se evidencia que, aunque el CV facilita las actividades de tutorías online con el uso de los foros y del Meet, durante la pandemia no resultaron suficiente, provocando distanciamiento en las relaciones sociales y desorientación de los procesos de aprendizaje. Actualmente, se continúan desarrollando tutorías online pero como complemento a las actividades presenciales, lo que contrarresta los efectos de la desorientación del aprendizaje y cohesión social entre el alumnado y con el profesorado.

"yo eché muchísimo en falta la comunicación humana". (ULL.INGC.M)

Con respecto a la valoración de la Unidad para la Docencia Virtual (UDV) como servicio de apoyo al CV, el profesorado valora muy positivamente el apoyo y asesoramiento recibido por el personal de la UDV, tanto durante como después de la pandemia.

"...aparte de la formación general [...], hicieron tutorías personalizadas, tanto presenciales como online, [...] para mí es un recurso esencial en la universidad y debería estar mejor dotado [...]. El personal que trabaja es muy comprometido, muy profesional y estoy encantado con el apoyo que recibo". (ULL.CCSS.M.1)

También señalaron la cantidad y calidad de los materiales, tutoriales y cursos online que se pusieron a disposición del profesorado durante la pandemia.

"...se desarrollaron un montón de tutoriales, guías y también de cursos destinados a aquel profesorado que menos habilidades tenía en el manejo del campus virtual". (ULL.CCSS.G.2)

En la actualidad, el profesorado continúa valorando muy positivamente los materiales tutoriales y el asesoramiento del personal de la UDV.

"...casi todas las cosas que tiene el campus virtual están explicadas en vídeos por ellos y además ofrecen un montón de cursos. Es decir, si tú quieres que te ayuden, te van a ayudar, simplemente recurras a ellos-as". (ULL.CCSS.G.2)

Otro de los servicios de la UDV que el profesorado ha valorado muy positivamente es el Programa Acompaña TIC, que brindó asesoramiento y apoyo personalizado al profesorado que nunca había usado las aulas virtuales. A partir de esta experiencia, gran parte del

profesorado que hizo uso de este servicio se incorporó a cursos de formación, tanto durante como después de la pandemia

"Y de ahí salió un curso que hicimos dos veces, online [...] todos los que no sabían conectarse iban a tener a una persona de apoyo para poderse conectar...les mandamos los correos y por teléfono les guiamos para que se pudieran conectar al Google Meet". (ULL.CCSS.M.3)

Discusión

Las actividades de formación y asesoramiento al profesorado desarrolladas por la UDV durante el confinamiento resultaron ser una excelente estrategia para la generalización del uso del CV durante el periodo post-pandémico.

En la misma línea que los estudios de Ricardo y Vieira (2023) y Gutiérrez-Vargas (20023), parece que las actividades de tutorías online y la posibilidad de poner a disposición del alumnado los materiales de estudio de la asignatura ha resultado en experiencias docentes de uso del CV positivas durante el confinamiento que se han mantenido durante el periodo post-pandémico. Sin embargo, el profesorado no valora tan positivamente la experiencia de las actividades de evaluación online, sobre todo el uso de los cuestionarios, al considerar que no se tiene la garantía del control sobre el nivel de aprendizaje del alumnado.

En síntesis, de los resultados se desprende que la formación en Competencia Digital del profesorado y del alumnado es un factor relevante en el uso del CV. Sin embargo, son necesarios otros estudios que ahonden en cómo se están usando y si se está produciendo un cambio en los modelos didácticos y pedagógicos hacia una enseñanza centrada en el alumnado (Modelo MECA de la ULL), tal y como recogen Area-Moreira et al. (2018) y García-Peñalvo (2020), o por el contrario se están usando los CV como recursos de apoyo al modelo de transmisión de conocimiento que ha caracterizado la enseñanza universitaria.

Financiación

Dos de las firmantes tienen vinculación con el proyecto por medio de un Contrato Predoctoral en el Programa de Formación de Personal Investigador (FPI) de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información de la Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo del Gobierno de Canarias y por el Fondo Social Europeo (FSE) (85%).

Proyecto "La transformación digital de las titulaciones universitarias. Las analíticas académicas, las subjetividades y el rendimiento en tiempos prepandémicos y durante la covid-19 (UNIDIGIT@L)", TED2021-130743B-I00, financiado por MCIN/AEI /10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/ PRTR.

Referencias

- Area Moreira, M., San Nicolás Santos, M. B. y Sanabria Mesa, A. L. (2018). Las aulas virtuales en la docencia de una universidad presencial: la visión del alumnado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 179-198. <http://hdl.handle.net/11162/167023>
- Baladrón Pazos, A. J., Correyero Ruiz, B y Manchado Pérez, B. (2020). La transformación digital de la docencia universitaria en comunicación durante la crisis de la COVID-19 en España: una aproximación desde la perspectiva del alumnado. *Revista Latina de Comunicación Social*, 78, 265-287. <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2020-1477>
- Fernández-Esteban, M. I., Bethencourt-Aguilar, A., Becerra-Brito, C. V. y Area-Moreira, M. (2022). Universidades canarias tras el impacto de la COVID-19: Análisis de discurso sobre la transformación digital. *DIDAC*, 80, 32-43. https://doi.org/10.48102/didac.2022.80_JUL-DIC.106
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V. y Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21. <https://doi.org/10.14201/eks.23013>
- Gómez, J. (ed.) (2021). *UNIVERSITIC 2020. Análisis de la madurez digital de las Universidades Españolas*. Crue Universidades Españolas, Madrid. ISBN: 978-84-09-30978-8. <https://tic.crue.org/publicaciones/universitic-2020/>
- Gutiérrez Vargas, L. (2023). Impacto positivo del COVID-19 en el ámbito educativo: Desarrollo de competencias digitales y oportunidades en la educación remota. *Estudios y Perspectivas, Revista Científica y Académica*, 3(2), 82-112. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v3i2.35>
- Ricardo, C. y Vieira, C. (2023). Creencias y concepciones docentes de educación superior en enseñanza remota en el Contexto de COVID-19. *RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 17-37. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.33966>
- Tirado Olivares, S. Vázquez, A. M. y Toledano, R. M. (2020). La docencia virtual o e-learning como solución a la enseñanza de la Física y Química de los futuros maestros en tiempos de COVID-19. *Revista Española de Educación Comparada*, 38, 190-210. <https://doi.org/10.5944/reec.38.2021.28853>
- Urbina, S. y Salinas, J. (2014). Campus virtuales: una perspectiva evolutiva y tendencias. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 42, 6-21. <https://www.redalyc.org/pdf/547/54731828002.pdf>
- Bases del Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado de La Universidad de la Laguna. (2021). Repositorio Institucional <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/23048>
https://drive.google.com/file/d/1bk0OhstxUt2NT_PP2G75Hfw-IT-AkwH6/view

Percepción del profesorado universitario sobre los cambios en el modelo educativo tras la COVID-19

María Inmaculada Fernández Esteban¹, Desirée González Martín ², Anabel Bethencourt Aguilar³, Ana Luisa Sanabria Mesa⁴

¹Universidad de La Laguna - mesteban@ull.edu.es ORCID: 0000-0003-1842-7718

²Universidad de La Laguna - degonmar@ull.edu.es ORCID: 0000-0003-3462-1254

³Universidad de La Laguna - abethenc@ull.edu.es ORCID: 0000-0002-3823-0835

⁴Universidad de La Laguna - asanabri@ull.edu.es ORCID: 0000-0002-9366-2788

Resumen

INTRODUCCIÓN: Esta investigación se centra en el análisis de las percepciones del profesorado universitario de la Universidad de La Laguna sobre la planificación y el diseño de las aulas virtuales de Moodle y su relación con el rendimiento académico del alumnado, para comprender los posibles rasgos actuales en el diseño de esas aulas virtuales a partir de lo vivenciado en la situación pandémica. **MÉTODO:** Para dar respuesta a este objetivo se ha llevado a cabo un estudio cualitativo en el que se han realizado diversas entrevistas grupales con docentes de diferentes ramas de conocimiento de la Universidad de La Laguna. **RESULTADOS:** Los rasgos actuales de los modelos educativos de los docentes se encuentran sustentados en los rendimientos académicos positivos y los cambios en los procesos y diseños de las aulas virtuales durante y después de la COVID-19. **DISCUSIÓN:** La docencia online durante la pandemia y la presencialidad adaptada, donde las aulas virtuales fueron el entorno y el recurso de apoyo a la enseñanza y el aprendizaje, resultó ser una experiencia revulsiva que desencadenó la reflexión y el cambio en los modelos educativos docentes, y por lo tanto, los primeros pasos hacia la transformación digital de la enseñanza universitaria.

Introducción

El impacto de la COVID-19 y, con ello, la reflexión surgida a partir de la situación de alarma ha propiciado la generación y creación de nuevos estudios y enfoques relevantes. Entre los múltiples elementos y reflexiones surgidas, ha evidenciado más aún, la importancia del papel del profesorado para la reconversión de prácticas metodológicas y didácticas. Sin embargo, las percepciones del propio profesorado universitario siguen siendo un objetivo de estudio bastante infrarrepresentado (Bethencourt Aguilar, et al, 2024).

En cambio, la literatura académica muestra que, entre muchos otros planteamientos y estudios novedosos surgidos a partir de la COVID-19, han nacido estudios de los entornos virtuales de aprendizaje o del rendimiento académico del alumnado.

De este modo, se encuentran numerosos trabajos de investigación dirigidos a analizar el rendimiento académico en su relación con la competencia digital del alumnado (García Prieto, 2022), las estrategias que realiza para fomentar un aprendizaje más autorregulado (Vásquez Córdova, 2021) o el análisis del impacto de sus calificaciones académicas antes, durante y después de la pandemia del COVID-19 (Bethencourt Aguilar, et al, 2024; Quispe Layme, W., 2023; Mora García, 2015). Pese a las divergencias entre estudios, el alumnado es el agente principal al que se dirigen la gran mayoría de trabajos en esta línea.

Por otro lado, la búsqueda de vínculo de los entornos virtuales de aprendizaje y la relación con la pandemia arroja una ingente cantidad de literatura especializada en el uso de datos extraídos de los entornos virtuales en esta fase crítica. Estos estudios son realizados con técnicas de análisis de macrodatos como análisis *machine learning*, *deep learning*, análisis de redes, árboles de redes, análisis predictivos o enfoques inherentes a los procesos de análisis de Big data con Redes neuronales e Inteligencia Artificial con unos niveles de programación y de ciencias de datos más o menos sofisticados (Salas-rueda, et al, 2024; Pizzatto, 2023; Abujadallah, 2024). Este planteamiento de estudios incentivados tras la pandemia, aún siendo más amplio en su población de estudio, se focaliza en el uso de técnicas de análisis para el diseño, procedimiento, estructura y utilización de los datos procedentes de entornos virtuales del aprendizaje (antes, durante y después de la pandemia) con un enfoque bastante extendido hacia los análisis cuantitativos de estos macrodatos.

Al contrario, la percepción del profesorado universitario no suele ser motivo de estudio en las investigaciones académicas especializadas en la educación superior, aun considerando la importancia de este agente dentro de los procesos de cambio y reconversión sufridos tras el impacto del COVID-19, debiendo incentivar un cambio de mentalidad, conocimiento y práctica (Area, et al, 2022). Además, la frecuencia de estos trabajos se reduce cuando se pretende buscar literatura especializada con enfoques más cualitativos o que relacionen distintos tipos de estudios y categorías a un nivel más perceptivo y subjetivo.

Considerando la relevancia de la percepción del profesorado universitario para comprender su planteamiento metodológico tras la situación de la pandemia, este estudio centra su atención en la importancia de analizar las subjetividades de este agente sobre el diseño estructural de los enfoques didácticos de los entornos virtuales, del rendimiento académico percibido y de los rasgos actuales del replanteamiento metodológico realizado a partir de la experiencia pandémica.

Esta comunicación se enmarca en el proyecto de investigación “La Transformación Digital de las Titulaciones Universitarias: Las Analíticas Académicas, las Subjetividades y el Rendimiento en Tiempos Prepandémicos y Durante la COVID-19” concedido en convocatoria pública por el Ministerio de Ciencia e Innovación. Este proyecto de investigación analiza los datos y percepciones sobre las aulas virtuales y su correlación con el rendimiento académico.

Método

Partiendo del marco anterior y dada la escasez de estudios en este sentido, esta comunicación pretende comprender la percepción del profesorado sobre lo elaborado y planificado en las aulas virtuales y su relación con el rendimiento académico del alumnado a partir de la situación de la pandemia y cómo esto ha moldeado los rasgos en el modelo educativo.

Para dar respuesta a este objetivo se ha llevado a cabo un estudio cualitativo de corte descriptivo, en el que hemos realizado análisis de contenido de entrevistas, analizando el contenido de cada indicador dentro de las dimensiones analizadas.

Participantes: la muestra se seleccionó de manera intencional. Se llevaron a cabo 5 entrevistas con profesorado perteneciente a diferentes ramas de conocimiento (ciencias sociales, ciencias e ingeniería, salud, etc.) de la Universidad de La Laguna.

Instrumento: se realizó una entrevista semiestructurada con las siguientes dimensiones: 1) Percepción de cambio de modelo educativo; 2) Percepción de cambio en los usos del cambio virtual; 3) Percepción de cambio en los procesos de diseño del aula virtual; 4) Percepción del cambio sobre el rendimiento académico. En este estudio se presentan los resultados concernientes a las dimensiones 3 y 4 y el indicador del rasgo de la primera dimensión.

Procedimiento: Las entrevistas se realizaron vía online a través de Google Meet. Previo a la realización de las entrevistas se obtuvo el consentimiento informado de las personas participantes y el informe favorable del comité ético de la ULL (el CEIBA). Una vez se realizaron las transcripciones de las entrevistas se procedió a realizar el análisis del contenido de las mismas, determinando las relaciones entre los ítems, permitiendo detectar y realizar agrupaciones de conceptos relacionados.

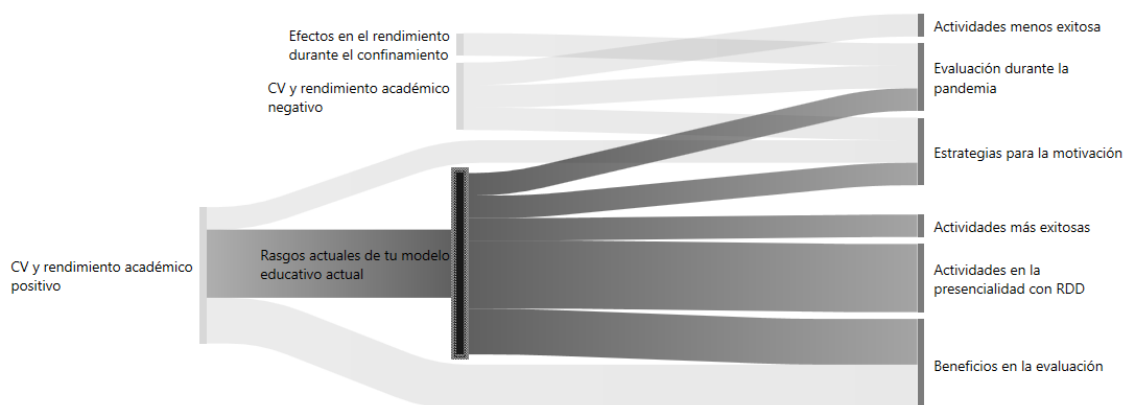
Resultados

Según el objetivo planteado encontramos la relación entre las dimensiones que definen, por un lado, la percepción de cambio sobre el rendimiento académico y del que se han extraído cuatro indicadores: Campus virtual y rendimiento académico negativo y positivo, efectos del rendimiento durante el confinamiento y los efectos en el rendimiento en la presencialidad adaptada; y por el otro, la dimensión de la percepción de cambio en los procesos y diseños en el campus virtual se describe por las características de las actividades empleadas durante la pandemia, las dificultades o beneficios encontrados en la evaluación, las estrategias empleadas para la motivación y el compromiso de los estudiantes y la influencia del campus virtual en la evaluación.

Todas estas cuestiones han repercutido en el rasgo del modelo educativo que actualmente lleva a cabo el profesorado a partir de su experiencia docente durante la pandemia y en el

momento de la presencialidad adaptada. En la figura 1 encontramos la relación que existe entre los indicadores que definen las dos dimensiones y con el rasgo del modelo educativo actual.

Figura 1. Rasgos actuales del modelo educativo. La influencia del rendimiento académico positivo y el cambio en los procesos y diseños en el CV.



Encontramos que el rendimiento académico positivo durante la pandemia y la presencialidad adaptada, se relaciona con las estrategias utilizadas para la motivación y los beneficios en la evaluación percibidos por el profesorado en el mismo periodo.

Los efectos en el rendimiento durante el confinamiento y el rendimiento académico negativo, se relacionan con las dificultades encontradas en la evaluación, las actividades menos exitosas y la evaluación durante la pandemia.

Ahora bien, para conocer qué papel juegan estos aspectos en la descripción de los rasgos actuales del modelo educativo, encontramos que éste está relacionado con aquellos elementos del campus virtual que influyeron positivamente en el rendimiento académico del alumnado. Al mismo tiempo, los indicadores de la dimensión de la percepción de cambio en los procesos y diseños en el campus virtual, que forman parte del modelo educativo actual son las estrategias empleadas para la motivación durante la pandemia, el modelo de evaluación y sus beneficios y las actividades más exitosas y aquellas que se utilizan en la presencialidad con el apoyo de los Recursos Didácticos Digitales (RDD).

Destacamos que los efectos en el rendimiento durante el confinamiento y el rendimiento académico negativo, se relaciona con aquellos aspectos perjudiciales del proceso y diseño del campus virtual como son las dificultades en la evaluación, las actividades menos exitosas y la evaluación durante la pandemia.

Discusión

Los principales resultados de esta comunicación relacionan los rasgos actuales del modelo educativo del profesorado con el rendimiento académico y con los cambios en los procesos

y diseño de las aulas virtuales. Se concluye que el profesorado entiende que los rasgos actuales de su modelo educativo se sustentan en las experiencias positivas de rendimiento académico en la enseñanza online durante la pandemia y en la presencialidad adaptada, y también en los cambios en las estrategias empleadas para la motivación durante la pandemia, el modelo de evaluación y sus beneficios, y en las actividades más exitosas y en aquellas en las que se utilizan los Recursos Didácticos Digitales (RDD) como apoyo a la enseñanza presencial.

Otro resultado relevante es la percepción que tiene el profesorado de que el rendimiento académico positivo durante la pandemia y la presencialidad adaptada está relacionado con las estrategias motivacionales utilizadas y los beneficios en la evaluación. No obstante, es necesario seguir profundizando en estos y en otros factores que pueden influir en el rendimiento positivo durante la pandemia (Bethencourt Aguilar, et al., 2024).

La percepción que tiene el profesorado sobre los cambios en su modelo educativo apoyan la idea de que la transformación digital de la enseñanza implica, entre otros factores, un proceso de cambio en las prácticas educativas con tecnologías digitales. No obstante, es necesario seguir investigando si estos cambios implican un cambio en el modelo de enseñanza centrado en la transmisión de conocimiento que ha caracterizado a la enseñanza universitaria (Area, et al., 2022).

Sin embargo, y a pesar de las limitaciones de este estudio y a la necesidad de seguir profundizando, estos resultados parecen indicar que la experiencia de docencia online vivida en la pandemia y la presencialidad adaptada resultó ser un revulsivo para la reflexión y el cambio de la enseñanza universitaria, y por lo tanto, los primeros pasos hacia la transformación digital de la enseñanza universitaria.

Referencias

- Abujadallah, M.S., Abudalfa, S.I. (2024). Predicting Student Retention in Smart Learning Environments Using Machine Learning. In: Khamis Hamdan, R., Hamdan, A., Alareeni, B., Khoury, R.E. (eds) Information and Communication Technology in Technical and Vocational Education and Training for Sustainable and Equal Opportunity. Technical and Vocational Education and Training: Issues, Concerns and Prospects, vol 39. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7798-7_12
- Area Moreira, M. ., Guarro Pallás, A. ., Marrero Acosta, J. ., & Sosa Alonso, J. J. . (2022). La transformación digital de la docencia universitaria. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 26(2), 1–5. Recuperado a partir de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/25560>
- Bethencourt-Aguilar, A., Sosa-Alonso, J.-J., Castellanos-Nieves, D., & Area-Moreira, M. (2024). El rendimiento académico universitario durante la pandemia. Un análisis comparativo entre las calificaciones y las percepciones del profesorado. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 24(77). <https://doi.org/10.6018/red.577201>

- García Prieto, F.J., López-Aguilar, D. y Delgado-García, M. (2022). Competencia digital del alumnado universitario y rendimiento académico en tiempos de COVID-19. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 64, 165-199. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91862>.
- Mora García, R. T. (2015). Factores que intervienen en el rendimiento académico universitario: Un estudio de caso, *Opción*, 31 (6), 141-1063.
- Pizzatto Colpo, M. , Thompsen Primo, T., Sanchotene de Aguiar, M. (2023) Lessons learned from the student dropout patterns on COVID-19 pandemic: An analysis supported by machine learning, *British Journal of Educational Technology*, 55(2), 560-585
- Quispe Layme, W. (2023). Virtual classrooms and their impact on academic performance. *Sociología Y Tecnociencia*, 13(2), 150–165. <https://doi.org/10.24197/st.2.2023.150-165>
- Salas-rueda, R. A., & Alvarado-zamorano, C. (2024). Teachers' perceptions about the use of learning management systems during the COVID-19 pandemic considering data science. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 25(1), 260-272. <https://doi.org/10.17718/tojde.1090350>
- Vásquez Córdova A. S. (2021). Estrategias de aprendizaje de estudiantes universitarios como predictores de su rendimiento académico. *Revista Complutense de Educación*, 32(2), 159-170. <https://doi.org/10.5209/rced.68203>

Identificación de perfiles de profesorado en los análisis de usos de entornos virtuales de aprendizaje (VLE)

Jairo Rodríguez Medina¹, Sonia Ortega Gaité², Manuel Gil Mediavilla³

¹Universidad de Valladolid - jairo.rodriguez.media@uva.es ORCID: 0000-0002-6466-5525

²Universidad de Valladolid - sonia.ortega.gaite@uva.es ORCID: 0000-0003-0982-077X

³Universidad de Valladolid - manuel.gil@uva.es ORCID: 0000-0002-3848-0770

Resumen

INTRODUCCIÓN: La relevancia creciente de los entornos virtuales de aprendizaje (VLE) en el contexto educativo postpandemia del COVID-19 señala la necesidad de examinar su efectividad desde la percepción del profesorado. **MÉTODO:** A través de un enfoque mixto de investigación, se analizó los perfiles de aceptación del profesorado sobre el uso de los VLE mediante un Análisis de Clases Latentes (LCA) desde la percepción de 190 docentes participantes. **RESULTADOS:** se observa una valoración positiva del rendimiento de los VLE por parte del profesorado, aunque se identifican preocupaciones en cuanto al esfuerzo esperado y las condiciones de uso, particularmente con relación a la función de ayuda del campus virtual. **DISCUSIÓN:** se destaca la importancia de abordar estas preocupaciones para mejorar la implementación de los VLE en entornos universitarios, promoviendo prácticas pedagógicas efectivas y una experiencia de aprendizaje más enriquecedora.

Introducción

La adopción de los entornos virtuales de aprendizaje (VLE) ha sido especialmente notable en el período postpandemia del COVID-19, donde se han convertido fundamentales para facilitar la continuidad de la enseñanza y el aprendizaje en la modalidad virtual e híbrida.

La pandemia actuó como un catalizador para la adopción intensificada de plataformas educativas como Moodle y otras similares. Se ha generado un gran interés en comprender cómo estas herramientas influyen en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y en la interacción entre docentes y estudiantes.

En este sentido, este estudio se enmarca en el proyecto "La transformación digital de las titulaciones universitarias. Las analíticas académicas, las subjetividades y el rendimiento en tiempos prepandémicos y durante la COVID-19" (UNIDIGIT@L), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación. A través de un enfoque mixto de investigación, se busca analizar la percepción de docentes y estudiantes sobre el uso de los VLE y su impacto en el rendimiento académico en el período pre y post-pandémico.

Este trabajo analiza los resultados cuantitativos de los perfiles del profesorado en cuánto a dónde y cómo se emplea Moodle; cuáles son las tendencias, preocupaciones y lagunas en su uso; cuáles son los métodos más innovadores y eficientes de su uso (Gamage et al., 2022).

Método

Participantes

Participaron 190 profesores voluntarios de la Universidad de Valladolid. El 48% hombres (n=92); el 50% mujeres (n=95); el 2% otros (n=4); con un promedio de 24 años de experiencia docente, siendo el 72% con edad entre 44 y 63 años; con representación en todas las áreas del conocimiento: el 31% Ciencias sociales y jurídicas; y el 25% Ingeniería y arquitectura. el 17% Artes y humanidades; el 13% Ciencias de la salud; el 11% Ciencias.

Instrumento

La escala empleada está constituida por cuatro factores: (a) Rendimiento Esperado; (b) Esfuerzo Esperado; (c) Condiciones de Uso; y (d) Influencia Social. Los resultados del análisis descriptivo de los datos obtenidos a partir de las respuestas del profesorado se presentan siguiendo este orden.

Análisis de datos

Se utilizó el Análisis de Clases Latentes (LCA) para investigar si existen perfiles significativamente diferentes en cuanto al uso del campus virtual en función de las opiniones de los profesores. El LCA es un método estadístico que es una extensión del modelado de mezclas utilizado para identificar subgrupos distintos dentro de una población (Asparouhov & Muthén, 2014). En el LCA, los subgrupos dentro de la muestra del modelo se identifican en función de sus similitudes o diferencias en un conjunto de variables indicadoras. El LCA utiliza modelos probabilísticos para la identificar la pertenencia a un grupo no observable, a diferencia de otros métodos de agrupamiento basados en la detección de conglomerados mediante medidas de distancia arbitrarias o teóricas (Hagenaars & McCutcheon, 2002).

Resultados

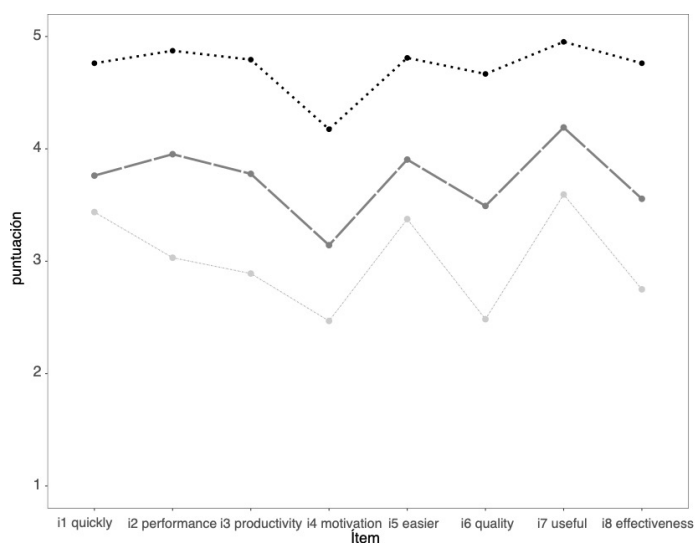
Rendimiento Esperado

En la Tabla 1 se observa que aproximadamente el 90 % del profesorado consideró el uso del campus virtual útil para el desarrollo de las asignaturas y además alrededor del 85 % consideró que su uso facilita las tareas docentes.

Tabla 1. Distribución de las Respuestas Bloque *Rendimiento Esperado*

| Item | Item label | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | % 1 to 2 | % 4 to 5 |
|---|------------|------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|
| El uso del Campus Virtual en las asignaturas me permite realizar tareas más rápidamente | i1 | 0 | 4.21 | 16.84 | 42.11 | 35.79 | 4.21 | 77.89 |
| Usar el Campus Virtual en las asignaturas mejora mi desempeño docente | i2 | 1.05 | 4.21 | 22.11 | 30.53 | 41.05 | 5.26 | 71.58 |
| Usar el Campus Virtual en las asignaturas mejora mi rendimiento docente | i3 | 0 | 10.53 | 21.05 | 33.68 | 33.68 | 10.53 | 67.37 |
| Usar el Campus Virtual en las asignaturas mejora mi motivación | i4 | 6.32 | 13.68 | 35.79 | 24.21 | 18.95 | 20 | 43.16 |
| Usar el Campus Virtual en las asignaturas facilita mis tareas docentes | i5 | 0 | 4.21 | 10.53 | 50.53 | 33.68 | 4.21 | 84.21 |
| Usar el Campus Virtual en las asignaturas mejora la calidad de mi docencia | i6 | 4.21 | 10.53 | 25.26 | 30.53 | 28.42 | 14.74 | 58.95 |
| Encuentro útil el uso del Campus Virtual en las asignaturas que imparto | i7 | 0 | 1.05 | 9.47 | 40 | 48.42 | 1.05 | 88.42 |
| Usar el Campus Virtual en las asignaturas mejora la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje | i8 | 2.11 | 6.32 | 30.53 | 33.68 | 26.32 | 8.42 | 60 |

Se identificaron los tres perfiles que se observan en la Figura 1. Los tres grupos están formados por 63 profesores (Grupo 1), 64 (Grupo 2) y 63 (Grupo 3). El grupo 1 valoró las 8 variables con puntuaciones superiores a los grupos 2 y 3, especialmente en lo que se refiere a la utilidad. Para los tres grupos la motivación fue la variable peor valorada.

Figura 1. Perfiles de Clases Rendimiento Esperado

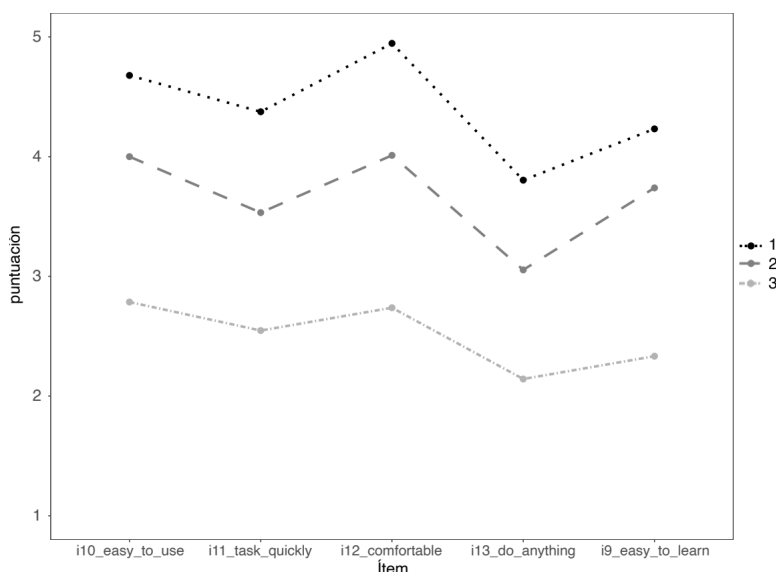
Esfuerzo esperado

En lo que se refiere al esfuerzo esperado, en la Tabla 2 se puede comprobar que más del 75 % de los profesores participantes consideraron que se sienten cómodos empleando el campus virtual en sus asignaturas y que lo usan con facilidad. Sin embargo, solo en torno a un 32 % consideran que el campus virtual les brinda la posibilidad de hacer todo lo que quisieran en sus asignaturas.

Tabla 2. Distribución de las Respuestas Bloque *Esfuerzo Esperado*

| <u>Item</u> | <u>Item label</u> | | | | | | % | % |
|--|-------------------|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 to 2 | 4 to 5 |
| Aprender a usar el Campus Virtual es fácil | i9 | 1,05 | 13,68 | 33,68 | 40 | 10,53 | 14.74 | 50.53 |
| Puedo usar el Campus Virtual fácilmente | i10 | 0 | 5,26 | 17,89 | 51,58 | 24,21 | 5.26 | 75.79 |
| Puedo realizar el desarrollo de mi docencia más rápidamente usando el Campus Virtual | i11 | 3,16 | 10,53 | 27,37 | 36,84 | 21,05 | 13.68 | 57.89 |
| Me siento cómoda/o usando el Campus Virtual en las asignaturas | i12 | 1,05 | 4,21 | 15,79 | 43,16 | 34,74 | 5.26 | 77.89 |
| El Campus Virtual me posibilita hacer lo que quiera para el desarrollo docente | i13 | 9,47 | 14,74 | 43,16 | 24,21 | 7,37 | 24.21 | 31.58 |

Se identificaron los tres perfiles que se observan en la Figura 2. En el Grupo 1 se situaron 56 docentes, en el Grupo 2 se situaron 92 y en el Grupo 3 lo hicieron 42. Se observa una tendencia similar en los tres grupos. Por un lado, valoran la comodidad con el uso del Campus Virtual, en tanto que, por otra parte, el ítem peor valorado en los tres grupos son las posibilidades que proporciona el Campus Virtual para el desarrollo docente, de forma más acusada en el Grupo 1.

Figura 2. Perfiles de Clases Esfuerzo Esperado

Condiciones de uso

Respecto a las condiciones de uso, en la Tabla 3 se observa que en torno a un 36 % de los profesores participantes consideran que la función de ayuda del campus virtual es insuficiente. Por el contrario, casi un 75 % consideran que disponen de la información necesaria para hacer un uso eficaz del campus virtual.

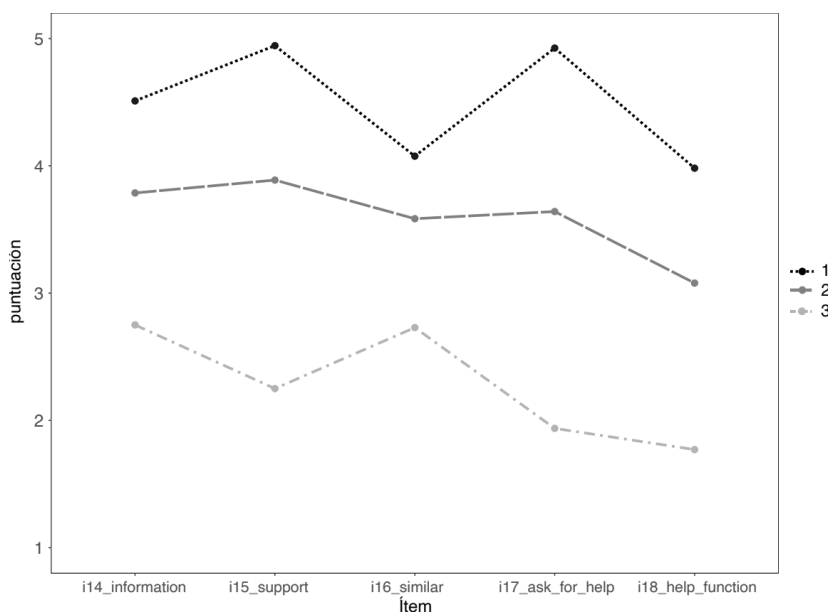
Tabla 3. Distribución de las Respuestas Bloque *Condiciones de Uso*

| Item | Item label | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | % 1 to 2 | % 4 to 5 |
|---|------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|
| Dispongo de la información necesaria para hacer un uso eficaz del Campus Virtual | i14 | 1.05 | 9.47 | 14.74 | 56.84 | 16.84 | 10.53 | 73.68 |
| Hay personas a las que puedo acudir en busca de apoyo cuando tengo dificultades para usar el Campus Virtual | i15 | 4.21 | 8.42 | 21.05 | 35.79 | 29.47 | 12.63 | 65.26 |
| El uso del Campus Virtual es similar al uso de otros sistemas informáticos | i16 | 2.11 | 14.74 | 28.42 | 42.11 | 11.58 | 16.84 | 53.68 |
| Cuando uso el Campus Virtual sé a quién pedir ayuda para resolver los problemas que encuentro | i17 | 5.26 | 15.79 | 21.05 | 28.42 | 28.42 | 21.05 | 56.84 |
| La función de ayuda del Campus Virtual es suficiente para resolver los problemas que encuentro | i18 | 11.58 | 24.21 | 28.42 | 24.21 | 10.53 | 35.79 | 34.74 |

Se identificaron los perfiles que se muestran en la Figura 3. En el Grupo 1 se situaron 53 docentes, en el Grupo 2 se situaron 89 y en el Grupo 3 lo hicieron 48. Se observan diferentes tendencias en función de los grupos. En tanto que el Grupo 1 valora peor el ítem 16 (El uso del

Campus Virtual es similar al uso de otros sistemas informáticos), el Grupo 3, lo valora positivamente. Sucede lo contrario respecto al ítem 15 (Hay personas a las que puedo acudir en busca de apoyo cuando tengo dificultades para usar el Campus Virtual). Para los tres grupos es insuficiente la función de ayuda del Campus Virtual.

Figura 3. Perfiles de Clases *Condiciones de Uso*



Influencia social

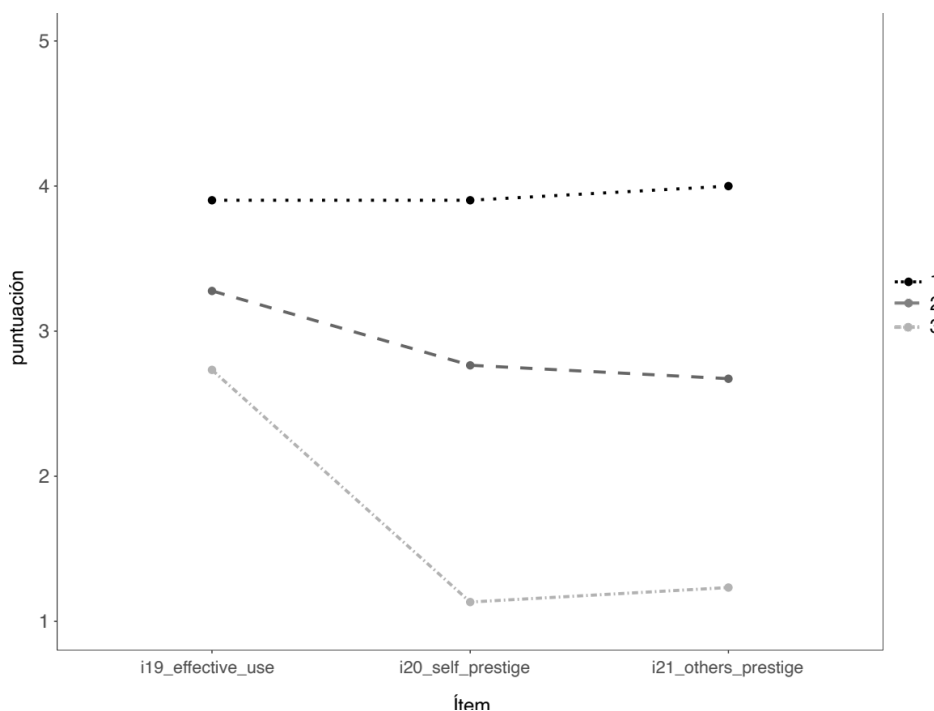
Por último, en lo que se refiere a influencia o presión social para el uso del campus virtual, en la Tabla 4 se observa que el profesorado mantiene, en general, una postura neutral respecto a la influencia social para el uso del campus virtual.

Tabla 4. Distribución de las Respuestas Bloque *Influencia Social*

| Item | Item label | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | % 1 to 2 | % 4 to 5 |
|--|------------|-------|-------|-------|-------|------|-------------|-------------|
| Mis compañeros/as piensan que es importante hacer un uso eficaz del Campus Virtual | i19 | 1.05 | 9.47 | 43.16 | 41.05 | 4.21 | 10.53 | 45.26 |
| El uso eficaz del Campus Virtual aumenta mi reconocimiento entre mis compañeros/as | i20 | 10.53 | 15.79 | 51.58 | 17.89 | 3.16 | 26.32 | 21.05 |
| Los compañeros/as que hacen un uso efectivo del Campus Virtual tienen mayor reconocimiento | i21 | 9.47 | 15.79 | 53.68 | 15.79 | 4.21 | 25.26 | 20 |

Se identificaron los tres perfiles que se observan en la Figura 4. En el Grupo 1 se situaron 41 docentes, en el Grupo 2 se situaron 119 y en el Grupo 3 lo hicieron 30. Para los tres grupos las preguntas de influencia social muestran una misma tendencia de valoración, excepto en el Grupo 1 que muestra valoraciones superiores en relación con la importancia de hacer un uso eficaz del Campus Virtual (i19).

Figura 4. Perfiles de Clases *Influencia Social*



Discusión

Los resultados indican que el profesorado valora positivamente el rendimiento y la utilidad de los VLE para el desarrollo de las asignaturas. Sin embargo, existe una discrepancia en la mejora de la motivación. Hay una preocupación por la facilidad de aprendizaje y la capacidad de realizar todas las tareas deseadas, señalando la necesidad de un soporte y formación adecuados, así como la promoción de espacios de apoyo entre pares. Por otro parte, se observa una percepción equilibrada respecto a la presión social para adoptar los VLE.

Estos resultados ofrecen *insights* para mejorar la implementación de los VLE en entornos universitarios, promoviendo mejores prácticas pedagógicas y una experiencia de aprendizaje enriquecedora para el alumnado.

Referencias

- Asparouhov, T., & Muthén, B. (2014). Auxiliary variables in mixture modeling: Three-step approaches using Mplus. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 21(3), 329–341. <https://doi.org/10.1080/10705511.2014.915181>
- Dillenbourg P. & Jermann P. (2010) Technology for Classroom Orchestration. In: Khine M., Saleh I. (Eds.) *New Science of Learning*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-5716-0_26
- Gamage, S. H. P. W., Ayres, J. R., & Behrend, M. B. (2022). A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. *International Journal of STEM Education*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00323-x>
- Hagenaars, J., & McCutcheon, A. (2002). *Applied latent class analysis*. Cambridge University Press.

Percepción de cambio en docentes y estudiantes ante los usos del campus virtual desde la pandemia hasta la actualidad en la Universidad de Extremadura

Fátima Llamas Salguero¹, Isabel Porras Masero², Noelia Durán Rodríguez³

¹Universidad de Extremadura/Facultad de Educación y Psicología - fatimalls@unex.es ORCID: 0000-0002-9931-2658

²Universidad de Extremadura/Facultad de Formación del Profesorado - isabelpm@unex.es
ORCID: 0000-0001-8268-9320

³Universidad de Extremadura/Facultad de Formación del Profesorado – noeliadr@unex.es
ORCID: 0000-0003-1244-8753

Resumen

INTRODUCCIÓN: Analizar la percepción de cambio en los usos del campus virtual (CV) de la Universidad de Extremadura, correspondiente al proyecto de la convocatoria UNIDIGIT@AL (TED2021-130743B-I00 EDU), identificando la percepción de cambio en los usos del CV desde tiempo de pandemia hasta la actualidad. **MÉTODO.** Cualitativo, se realizan grupos de debate entre docentes, estudiantes y equipos directivos. **RESULTADOS.** Describen una eficaz y rápida actuación ante el uso del CV. **DISCUSIÓN.** A pesar de los esfuerzos y las mejoras llevadas a cabo en el CV han tenido un impacto positivo, se reconoce que faltaban medios técnicos y humanos adecuados para afrontar completamente la situación, lo cual limitó la capacidad del servicio en algunos momentos.

Introducción

Ante la crisis global desencadenada por la pandemia de COVID-19, las instituciones educativas de todo el mundo enfrentaron desafíos sin precedentes. Con la necesidad urgente de suspender las clases presenciales para garantizar la seguridad y salud pública, las universidades se vieron obligadas a explorar y adoptar modalidades de enseñanza alternativas. Aunque muchas de estas instituciones contaban con la infraestructura tecnológica necesaria para la transición de la enseñanza presencial a entornos virtuales, la implementación efectiva de estas herramientas no ha sido uniforme. La disparidad en la adaptación a una cultura digital por parte de profesores y estudiantes ha presentado un panorama mixto en cuanto a la eficacia del aprendizaje en línea. Este contexto ha impuesto a las comunidades educativas el reto de adaptarse rápidamente y de manera efectiva para continuar con su misión formativa en medio de una crisis global.

Este trabajo pretende exponer el análisis sobre la percepción de cambio en los usos del campus virtual (CV) de la Universidad de Extremadura desde tiempos prepandémicos y durante la pandemia, encuadrado dentro del proyecto “La transformación digital de las titulaciones universitarias. Las analíticas académicas, las subjetividades y el rendimiento en tiempos prepandémicos y durante la COVID 19 (UNIDIGIT@L)” (TED2021-130743B-IOO EDU).

Esta investigación permite analizar los tipos de usos de los campus virtuales por parte del profesorado, y si estos entornos promueven el uso de recursos didácticos digitales tanto por profesores como por estudiantes (Quirós, 2009), pudiendo constatar la idea de Díaz (2009) sobre las plataformas institucionales que solo responden a necesidades y situaciones concretas, situando los objetivos de los EVA a la producción, administración de datos, información y conocimiento, permitiendo intercambiar y compartir conocimientos y construcción de los mismos en diferentes lugares y tiempos (Ardila, 2011).

Método

Apoyado en un diseño cualitativo, se realizan grupos de debate donde se consigue información de los participantes ante distintas preguntas, diferenciadas estas por docentes, estudiantes y equipos directivos (Vicerrectores, Directores de Campus Virtuales, Equipo decanal de facultades y centros, otros)..

Se han llevado a cabo 13 grupos de discusión, en los cuales han participado 30 docentes y 30 estudiantes de la universidad de Extremadura. Para la selección de esta muestra se ha tenido en cuenta, además del género en cada una de las submuestras, la titulación en la que participa. Estos grupos se han diferenciado entre ciencias sociales y humanidades, ciencias e ingenierías y ciencias de la salud. La finalidad de esta selección ha sido mostrar desde una perspectiva amplia las características de los usos de las aulas virtuales y el rendimiento académico en los momentos pre y posCovid según la percepción de estudiantes y docentes.

Resultados

En cuanto a los servicios de apoyo en el uso del CV, los resultados describen una eficaz y rápida capacidad de respuesta por parte del equipo técnico, crucial para minimizar las interrupciones en el aprendizaje y mantener la continuidad educativa, se observa una correlación directa entre la percepción positiva del apoyo técnico con una mayor satisfacción y efectividad en el aprendizaje en línea. Además, se consideró que los servicios básicos, como el acceso a plataformas de aprendizaje y herramientas de comunicación estaban bien cubiertos, lo que permitió que las actividades docentes continuarán con relativa normalidad

Los participantes valoraron positivamente las interacciones a través del Centro de Atención al Usuario (CAU), señalando la buena voluntad y proactividad del equipo de apoyo, que ofreció indicaciones y asistencia constante para facilitar la docencia en línea. Sin embargo, la lentitud en la atención a las consultas fue una crítica común, destacándose un recurso humano limitado, insuficiente para gestionar el volumen de solicitudes y problemas reportados, así como preocupaciones significativas sobre la infraestructura del campus virtual, la cual fue percibida como insuficiente para soportar el aumento dramático en la demanda durante la pandemia. Esto sugiere una necesidad de mejor planificación y aumento de recursos para futuras crisis.

Con relación a si ha ayudado o perjudicado el uso del CV a mejorar los recursos, los participantes valoraron positivamente la expansión significativa en cuanto a la creación de cursos online, que se considera han permitido una mayor flexibilidad y accesibilidad educativa; así como la implementación de grabaciones de sesiones, considerada especialmente útil y una acción facilitadora del aprendizaje autónomo al permitir al alumnado revisar los materiales a su propio ritmo. Esta acción se destacó como claro indicativo del esfuerzo por parte de la universidad para adaptarse a las necesidades educativas modernas y mejorar la experiencia de aprendizaje.

En el lado opuesto, se manifiesta una comunicación limitada entre estudiantes y profesores, así como entre los propios estudiantes, lo que pudo perjudicar el proceso de aprendizaje colaborativo y el intercambio de ideas. Además, se puso de manifiesto un problema relacionado con la percepción del alumnado sobre el contenido, destacando la preocupación de que muchos estudiantes tienden a considerar que todo el contenido relevante de la asignatura está exclusivamente en el campus virtual, minimizando por ende la importancia de las clases presenciales y otros componentes del proceso educativo.

Centrándonos en la realización de tareas, los participantes destacaron un incremento en la comunidad y sociabilidad entre el alumnado gracias al diseño interactivo y las funcionalidades del CV, fomentándose así un entorno educativo enriquecedor debido al impulso de la colaboración y del sentido de pertenencia entre los alumnos. En cuanto al aula virtual, es valorada como un medio de comunicación directo y eficiente entre estudiantes y docentes, que facilita la navegación gracias a su estructura visualmente atractiva y bien organizada.

En contraposición, los docentes indican cierto grado de preocupación por no implementar métodos innovadores en la enseñanza y evaluación de tareas a través del CV. Esto supone una experiencia educativa menos enriquecedora y falta de explotación de herramientas tecnológicas que podrían mejorar el aprendizaje.

De los elementos de comunicación y tutoría, destaca la buena adaptación al modelo de tutorías online por la flexibilidad que ofrece, mejorando así la personalización del apoyo académico y proporcionando un seguimiento más consistente del progreso estudiantil. Sin

embargo, los encuestados señalaron que ciertas discusiones, retroalimentaciones y evaluaciones son más efectivas cuando se realizan en persona, especialmente en etapas críticas del desarrollo de proyectos fin de estudios.

Por último, en lo relativo a dedicación a la planificación y desarrollo de las asignaturas, los docentes indicaron que la preparación de clases online conlleva bastante más tiempo que la preparación de clases presenciales, aunque destacaron que es una dedicación asumible. Este aumento en el tiempo se debe a la necesidad de adaptar materiales didácticos al entorno digital, la creación de contenido interactivo y a la configuración de herramientas tecnológicas para asegurar una entrega efectiva.

Discusión

Estos datos reflejan el impacto positivo y las oportunidades que el CV ha brindado al desarrollo de la labor docente en la Universidad de Extremadura en tiempos de la COVID-19. Sin embargo, es importante subrayar la importancia de continuar adaptando y mejorando estas herramientas, para así enriquecer aún más la experiencia educativa, ya que, aunque algunos aspectos del soporte técnico fueron bien recibidos, existen áreas críticas donde la Universidad de Extremadura debe mejorar.

La disparidad entre la calidad del servicio web y la infraestructura general del CV indica que los recursos técnicos no estaban adecuadamente dimensionados o distribuidos para enfrentar una crisis de dicha magnitud. A pesar de que los esfuerzos y las mejoras llevadas a cabo en el CV han tenido un impacto positivo en la manera en que los estudiantes y docentes interactuaron con el entorno académico, se reconoce que faltaban medios técnicos y humanos adecuados para afrontar completamente la situación, lo cual limitó la capacidad del servicio en algunos momentos.

Referencias

- Quirós, E. (2009). Recursos didácticos digitales: medios innovadores para el trabajo colaborativo en línea. *Revista Electrónica Educare*, 13(2), 47-62.
- Díaz, S. (2009). Plataformas educativas, un entorno para profesores y alumnos. *Revista Digital para Profesionales de la Enseñanza*, (2), 1-7
- Ardila, M. (2011). Indicadores de calidad de las plataformas educativas digitales. *Educación y Educadores*, 14 (1), 189-206

De la enseñanza remota de emergencia a un ecosistema educativo en línea: un estudio de caso

Miguel Ángel Herrera-Pavo¹

¹Universidad Andina Simón Bolívar, sede Ecuador – miguel.herrera.p@uasb.edu.ec ORCID: 0000-0002-0321-7235

Resumen

Esta investigación examina la transición de la Universidad Andina Simón Bolívar (UASB-E) hacia la educación en línea tras la pandemia de COVID-19. **INTRODUCCIÓN:** La UASB-E, centrada en la enseñanza presencial, adoptó un enfoque de emergencia mediante videoconferencias sincrónicas, evolucionando hacia un modelo de aprendizaje en línea sostenible. **MÉTODO:** Basado en entrevistas, encuestas y análisis de documentos, el estudio identifica seis dimensiones clave para mejorar la educación en línea: **RESULTADOS:** (1) Infraestructura Tecnológica y Procesos Digitales: Mejora de infraestructura y optimización de procesos para un entorno de aprendizaje robusto. (2) Innovación Pedagógica: Adopción de un diseño instruccional basado en actividades y estrategias de aprendizaje colaborativo. (3) Accesibilidad e Inclusividad: Ampliación del acceso a la educación superior a través del aprendizaje en línea. (4) Diversificación de Programas: Desarrollo de nuevos programas que responden a diversas necesidades de aprendizaje. (5) Formación y Desarrollo del Profesorado: Programa integral para capacitar al profesorado en habilidades instrumentales y pedagógicas. (6) Evaluación y Retroalimentación: Enfoque reflexivo para mejorar la evaluación y retroalimentación en línea. **DISCUSIÓN:** El estudio subraya la importancia de la colaboración y las estrategias intersectoriales para construir sistemas educativos resilientes. Proporciona perspectivas valiosas para instituciones que buscan mejorar su oferta de aprendizaje en línea.

Introducción

A principios de la década de 2020, la pandemia de COVID-19 confinó a gran parte de la población mundial y paralizó la actividad en casi todas las áreas del quehacer humano, obligando a la comunidad educativa a replantear su enfoque rápidamente. El cierre de escuelas y universidades fomentó la adopción del aprendizaje a distancia en diversos formatos y plataformas online, en un fenómeno denominado "enseñanza remota de emergencia" (Hodges et al., 2020), que surgió como solución paliativa al confinamiento y se centró más en la instrucción que en el aprendizaje.

La crisis exacerbó las desigualdades estructurales, afectando áreas como la enseñanza, el bienestar socioemocional, el trabajo, las finanzas y la movilidad académica, especialmente en América Latina y el Caribe, donde el acceso a la conectividad y la tecnología es limitado y la alfabetización digital es baja (Pedró, 2021). Países como Colombia, Ecuador y Perú

tuvieron que realizar cambios regulatorios significativos para permitir la educación a distancia, enfrentando el escepticismo de quienes veían esta modalidad como un sustituto inferior del aprendizaje presencial.

La enseñanza remota fue una adaptación provisional para mantener el acceso a la educación, a diferencia del e-learning, que es un sistema diseñado para crear un robusto ecosistema educativo para favorecer un aprendizaje en línea efectivo: Un proceso caracterizado por objetivos claros, múltiples representaciones del contenido, metodologías activas, retroalimentación constructiva, flexibilidad y soporte docente (Swan, 2003).

Con estos antecedentes, este estudio examina cómo la Universidad Andina Simón Bolívar, sede Ecuador, (UASB-E), tradicionalmente presencial, implementó un ecosistema de aprendizaje en línea de alta calidad a raíz de la experiencia de la pandemia.

Método

Este estudio se realizó utilizando un enfoque fenomenológico con métodos mixtos. Se emplearon cuatro técnicas para recopilar datos desde la perspectiva de diferentes actores educativos y tomadores de decisiones: (1) entrevistas con directores académicos; (2) un grupo focal en línea sincrónico; (3) análisis documental institucional; y (4) encuestas para profesores y estudiantes.

Las entrevistas trataron de identificar las oportunidades y obstáculos encontrados en el proceso de trasladar los programas de la universidad a entornos en línea en respuesta a las necesidades creadas por la pandemia, desde el punto de vista de tres tomadores de decisiones clave: la directora general académica de la UASB-E, el director de la Unidad de Gestión de Educación Virtual (UGEV) y el decano de la Facultad de Educación. El grupo focal en línea sincrónico involucró a dos profesores y dos estudiantes de la Facultad de Educación. Ayudó a explorar varios aspectos de la experiencia vivida de enseñar y aprender de manera remota.

El análisis documental se centró en los documentos que establecían las directrices y normativas para la enseñanza remota de emergencia después del brote de la pandemia y la propuesta subsiguiente de un modelo pedagógico para el aprendizaje en línea en la nueva normalidad. También se analizó el diseño de la instrucción de los programas de la Facultad de Educación en el entorno de aprendizaje virtual en el año académico 2020/2021.

Se realizaron varios tipos de encuestas: (1) una encuesta administrada a una muestra de 166 estudiantes de tres programas de maestría de la Facultad de Educación, que fue respondida por un total de 129 estudiantes (78% de la muestra); (2) encuestas institucionales administradas a estudiantes en los años académicos 2020/2021 y 2021/2022, que preguntaban sobre el proceso de enseñanza y el modo de estudio e incluían dimensiones relacionadas con la enseñanza, las actividades de aprendizaje y las herramientas de

aprendizaje; y (3) encuestas institucionales administradas a profesores respecto a sus necesidades de capacitación en los mismos ciclos académicos.

Los datos recopilados durante y después de la crisis se analizaron a través de seis dimensiones clave: modalidad, diseño instruccional, entorno de aprendizaje, interacción y colaboración, evaluación y retroalimentación, y alfabetización digital.

Todas las interacciones con los y las informantes durante el proceso de investigación contaron con su consentimiento informado. Los datos se trataron de forma anónima.

Resultados

La UASB-E retomó gradualmente la enseñanza presencial en 2023, pero solo 90 estudiantes de ocho programas regresaron al campus. Los otros 1,205 estudiantes de 42 programas permanecieron en línea, aprovechando las medidas excepcionales establecidas durante la pandemia, aún vigentes. Una encuesta a estudiantes en marzo de 2023 reveló que solo el 15.9 % prefería la modalidad presencial, mientras el resto prefería una educación en línea o mixta. Ante esta realidad, la Dirección General Académica (DGA) propuso mayor flexibilidad en el modelo educativo para mantener la vocación de la UASB-E hacia la enseñanza presencial, especialmente en programas con fuerte componente de investigación, mientras se consolidaba en la educación en línea. Esta acción permitió, a pesar del impacto de la pandemia, que la UASB-E expandiese su alcance a todas las provincias de Ecuador.

En 2024, tras finalizar la excepción regulatoria de la pandemia, todos los programas se ofrecen nuevamente en la modalidad en que fueron originalmente aprobados. Ante el anunciado cese de la excepcionalidad que permitía ofrecer cualquier programa en línea, en marzo de 2023, la DGA solicitó ajustes, aumentando el porcentaje de enseñanza en línea en 51 de los 60 programas ofertados por la universidad en 2024, resultando en seis programas completamente en línea, 23 con un 65 % en línea, 22 con un 49 % en línea, y nueve programas 100 % presenciales.

Este claro cambio hacia la educación en línea de los programas de la universidad implicó decisiones relacionadas con el diseño instruccional orientadas a satisfacer tanto el marco regulatorio, como los procesos de aprendizaje, considerando que la planificación cuidadosa del aprendizaje en línea no solo involucra la entrega de contenido específico, sino también cómo apoyar los diferentes tipos de interacción esenciales para el proceso de aprendizaje, incluyendo interacciones estudiante-contenido, estudiante-estudiante y estudiante-docente (Hodges et al., 2020). Este enfoque reconoce que el aprendizaje es tanto un proceso social como cognitivo, y no solo una transferencia de información.

En este sentido, es preciso considerar que, al inicio de la pandemia, los cursos presenciales trasladaron su planificación directamente en línea, lo que resultó en una experiencia de enseñanza-aprendizaje presencial disminuida, dominada por clases magistrales por

videoconferencia. Con el tiempo, y una vez que la enseñanza remota de emergencia se hizo menos urgente y los docentes tuvieron la oportunidad de capacitarse, se realizaron algunos cambios. Sin embargo, las charlas magistrales y videoconferencias siguieron siendo centrales en la oferta educativa de la UASB-E.

Así, en 2022, el 79 % de los cursos de posgrado ofertados por la UASB-E usaron la plataforma Zoom, destacando recursos como compartir pantalla (89 %) y audio (79 %), grabaciones de clase (77 %) y grupos de discusión (70 %). Menos del 54 % usó otras funciones, como pizarras digitales. Solo el 35 % del profesorado empleó Moodle para clases asincrónicas y como repositorio de materiales, utilizando principalmente archivos (86 %), carpetas (79 %) y enlaces (71 %).

A fines de 2022, Moodle se actualizó para mejorar la experiencia estudiantil, añadiendo herramientas para interacción, evaluación formativa y colaboración. No obstante, en 2023, el análisis de las 163 aulas virtuales creadas en Moodle durante el año académico 2021/2022 para programas de posgrado en la Facultad de Educación, reveló prácticas instruccionales muy dispares, desde aulas vacías, a complejos diseños colaborativos.

Ante esta realidad, la DGA, la UGEV y la Facultad de Educación establecieron un proceso de asesoramiento para el desarrollo de un ecosistema tecnopedagógico para los programas que se ofrecerían en línea (Figura 1), con el objetivo de desarrollar un modelo de e-learning basado en el trabajo colaborativo y con un alto grado de asincronía, donde la videoconferencia se usara ocasionalmente, principalmente para tutorías.

Figura 1. Ecosistema tecnopedagógico.



Este modelo, supone un desafío para el profesorado, debido a su falta de experiencia en la enseñanza en línea. Por este motivo, se lanzó un catálogo de servicios de capacitación y asesoramiento, diferenciando entre transferencia de conocimientos sobre metodologías de educación en línea y apoyo a la demanda para el desarrollo de recursos digitales y diseño de cursos. También se introdujo una evaluación de competencias basada en el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente y una certificación. Por otro lado, para apoyar continuamente al personal académico, se creó un sitio web de Recursos de Educación Digital que ofrece tutoriales y lecciones grabadas.

En el caso del alumando, desde 2019 se implementaron cursos de inducción sobre honestidad académica y manejo de plataformas virtuales, ampliándose en 2020 para incluir servicios de biblioteca digital y gestión académica en línea. En 2022, se añadieron cursos preparatorios para programas en línea y mixtos, y se estableció un servicio de soporte técnico que continúa en la actualidad.

Discusión

La adopción de un modelo de educación en línea más reflexivo y basado en la experiencia previa con el e-learning permite a la universidad enfocarse no solo en la continuidad de su oferta educativa, sino también en la equidad e inclusión.

Las lecciones aprendidas subrayan la necesidad de construir alianzas colaborativas como parte de una estrategia interdisciplinaria y transversal para lograr un sistema educativo resiliente y completo frente a futuras contingencias, destacando el papel fundamental de la tecnología educativa en este esfuerzo (Whitelock et al., 2021).

Referencias

- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (27 de marzo de 2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *EDUCAUSE Review*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Pedró, F. (2021). COVID-19 y educación superior en América Latina y el Caribe: Efectos, impactos y recomendaciones políticas. En VV.AA., *La educación superior en Iberoamérica en tiempos de pandemia. Impacto y respuestas docentes* (pp. 23–38). Fundación Carolina. <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2021/06/LibroLaeducacionSuperiorEnIberoamerica.pdf>
- Swan, K. (2003). Learning effectiveness: What the research tells us. En J. Bourne & J. C. Moore (Eds.), *Elements of Quality Online Education, Practice, and Direction* (pp. 13–45). Sloan Center for Online Education.
- Whitelock, D., Herodotou, C., Cross, S., & Scanlon, E. (2021). Open voices on COVID-19: Covid challenges and opportunities driving the research agenda. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 36(3), 201–211. <https://doi.org/10.1080/02680513.2021.1985445>

Herramientas digitales y campus virtual en la Educación Superior durante la pandemia COVID-19

María José Sosa Díaz¹, María Carmen Garrido Arroyo², Alberto González Fernández³

¹Universidad de Extremadura/Facultad de Formación del Profesorado - mjososesosa@unex.es
ORCID: 0000-0003-2690-4916

²Universidad de Extremadura/Facultad de Formación del Profesorado - cargarri@unex.es
ORCID: 0000-0002-0265-3019

³Universidad de Extremadura/Facultad de Formación del Profesorado - albertogf@unex.es
ORCID: 0000-0001-6277-9054

Resumen

INTRODUCCIÓN. La incorporación de tecnología y el uso del campus virtual en la educación superior ha sido un tema crucial, especialmente durante la pandemia de COVID-19. Se busca adaptar los modelos educativos para enfrentar los desafíos del siglo XXI, pero la implementación efectiva sigue siendo un reto. **MÉTODO.** Se realizaron seis grupos de discusión para explorar las percepciones de docentes sobre el uso de tecnología educativa durante y después de la pandemia. **RESULTADOS.** La pandemia presentó desafíos en la adopción de nuevas herramientas digitales y metodologías de enseñanza, así como dificultades para encontrar satisfacción en un entorno educativo cambiante. Algunos profesores fueron conservadores en el uso de tecnología, mientras otros admitieron falta de dominio de ciertas herramientas. Sin embargo, se observó un proceso de aprendizaje e innovación, con una transformación en la percepción del campus virtual como herramienta central en la enseñanza. **DISCUSIÓN.** Los hallazgos resaltan la importancia de la preparación previa, la familiaridad con herramientas digitales y un enfoque centrado en las necesidades individuales para una transición exitosa hacia la enseñanza virtual. La pandemia actuó como catalizador en este cambio de percepción sobre las tecnologías y el uso del campus virtual, evidenciando la necesidad de una mayor adaptación y desarrollo de competencias digitales en el ámbito educativo.

Introducción

Durante las últimas décadas, las instituciones de Educación Superior han tratado de incorporar el uso de los dispositivos tecnológicos a la docencia universitaria mediante el rediseño y optimización de las experiencias de aprendizaje, sobre todo para atender la "nueva normalidad" educativa provocada por la pandemia de COVID-19. La docencia digital se convirtió en el único medio para seguir desarrollando la docencia en investigación en la universidad; de esta forma, se hace imprescindible la enseñanza remota de emergencia (Hodges et al, 2021).

En la pandemia, las universidades hicieron grandes esfuerzos para favorecer la docencia a través de las plataformas digitales de aprendizaje, con el consiguiente reajuste técnico, con el fin de que pudiera continuar el proceso de enseñanza-aprendizaje por medios telemáticos (Area-Moreira et al., 2021; Chen & Roldan, 2021; Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2020).

Es innegable que estos esfuerzos y desafíos deben conllevar una reflexión sobre un nuevo modelo de aprendizaje para el siglo XXI. A pesar de este acuerdo mundial, los modelos pedagógicos en el aula rara vez se adaptan para abordar dichos desafíos. Se hace necesaria la reflexión sobre los fenómenos y procesos educativos que se han producido durante el periodo de pandemia por COVID-19, para poder transformarlos y afrontar los desafíos que plantea el siglo XXI.

En el contexto de la Educación Superior esta reflexión se debe centrar en el pasado, presente y futuro de las instituciones académicas (Marks et al., 2020); y hacerlo abarcando cuestiones como las funciones que las universidades deben asegurar y preservar, la detección de barreras que impidan la transformación digital (Alenezi, 2021) o la reflexión sobre cómo se entiende el aprendizaje y las líneas y tendencias pedagógicas. Esta transformación digital requiere una reconceptualización metodológica a favor de la innovación educativa que permita la construcción del aprendizaje a través de la reflexión, la implicación y generación colaborativa entre agentes educativos (Selwyn et al., 2021).

El presente informe recoge la investigación realizada en el marco del proyecto titulado "La Transformación Digital de las Titulaciones Universitarias. Las Analíticas académicas, las subjetividades y el rendimiento en tiempo prepandémicos y durante la Covid 19 (UNIDIGIT@L)" con código TED2021-130743B-I00 perteneciente a la convocatoria de Proyectos Estratégicos Orientados a la "Transición Ecológica y a la Transición Digital" financiado por MCIN/AEI /10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/ PRTR I.

Con él hemos querido explorar la percepción o representación subjetiva que tienen los docentes, estudiantes y equipos directivos sobre el uso de herramientas digitales y Campus Virtual en el periodo de pandemia y postpandemia tanto en las titulaciones de grado como de posgrado de dichas universidades.

Método

Para la consecución de este objetivo, se ha optado por utilizar la técnica de grupo de discusión, en el cual el investigador interactúa con un grupo reducido de individuos guiados por un moderador, lo que permite obtener una variedad de datos sobre el tema en cuestión. Además de recopilar información, estas entrevistas buscan esclarecer los significados que ciertos hechos o circunstancias tienen para el grupo. Esta técnica facilita la discusión, la explicación y la comparación de experiencias y puntos de vista, así como la consideración

de diferentes perspectivas dentro del mismo grupo. Sobre todo, interesa conocer las necesidades, intereses, opiniones y preocupaciones de un determinado grupo. Para ello, se han realizado 6 grupos de discusión de una hora y media de duración, en el que han participado en cada uno de ellos alrededor de unas 5 personas. Cada grupo de discusión, representa a un grupo de la comunidad educativa equipos directivos, profesorado, y alumnado, unas características propias que se señalan en la tabla 1.

Tabla 1. Características de los grupos de Discusión.

| Comunidad Educativa | Área | Titulación | Participante | Código |
|----------------------------|----------------------|-------------------|---------------------|---------------|
| Equipo Directivo | | | 5 participantes | UEX.ED |
| Profesorado | Ciencias Sociales | Grado | 6 participantes | UEX.CCSS.G |
| | Ciencias Sociales | Máster | 4 participantes | UEX.CCSS.M |
| | Ciencia e Ingeniería | Grado y máster | 4 participantes | UEX.INGC.GyM |
| | Salud | Grado y máster | 5 participantes | UEX.SALU.GyM |
| Alumnado | | | 5 participantes | UEX.Alumnado |

Nota: Los códigos establecidos servirán de referencia en el apartado de resultados.

Resultados

Ante el desarrollo de la pandemia se produjeron muchos desafíos y frustraciones relacionadas con el uso de herramientas digitales y del Campus Virtual. Se destaca la sensación de llegar tarde a la adaptación a nuevas herramientas y metodologías de enseñanza, así como la dificultad para encontrar satisfacción en la docencia en un entorno cambiante (UEX.ED, SPK_5). Se reconoce que algunos profesores fueron conservadores en el uso de herramientas tecnológicas durante la pandemia. Aunque se utilizaron herramientas existentes como Sócrates, se evitó inventar nuevas formas de enseñanza por temor a saturar a los estudiantes (UEX.ED, SPK_5).

Además, algunos profesores admiten que aún no dominan completamente todas las funciones del campus virtual y se sienten desactualizados en cuanto a ciertas innovaciones tecnológicas (UEX.CCSS.G, SPK_3; UEX.CCSS.M, SPK_2; UEX.CCSS.M, SPK_3).

Aunque también hay profesorado que menciona cómo la experiencia durante la pandemia los llevó a adaptarse y aprender de los errores. Se resalta la importancia del ensayo y error para mejorar las herramientas y sistemas de comunicación utilizados durante la pandemia, así como la necesidad de eliminar lo que no funciona y mejorar lo que sí (UEX.ED, SPK_4). En

este sentido, esta situación excepcional y de urgencia docente supuso un proceso de aprendizaje e innovación docente.

Incluso, algunas personas señalan que la pandemia de COVID, ha supuesto un punto de inflexión en cuanto a su utilización del campus virtual. Los profesores admiten que la pandemia provocó un cambio en la forma en que utilizaban el campus virtual. Aunque algunos solo lo veían como un punto de referencia para subir documentos, con el tiempo aprendieron a utilizarlo más eficazmente y reconocen su importancia en el proceso de enseñanza (UEX.CCSS.G, SPK_3; UEX.CCSS.G, SPK_5; UEX.CCSS.M, SPK_1).

También, hay profesorado, que el proceso de adaptación a la enseñanza virtual durante el confinamiento provocado por el COVID, no le provocó ningún problema o situación angustiosa UEX.CCSS.M, SPK_2; UEX.CCSS.G, SPK_1). En este sentido, se señalan cuatro elementos que promovió una adaptación más eficaz y positiva.

Metodología previa con vídeos y aula invertida: El uso previo de metodologías aula invertida, enfoques innovadores en la enseñanza, o uso de herramientas digitales en la docencia facilitó la transición durante la pandemia (UEX.ED, SPK_3; UEX.ED, SPK_5).

Uso continuo del campus virtual: Su implementación no representó un problema durante el período de adaptación, para aquellas personas que llevaban tiempo utilizándolo, ya que tenían familiaridad previa con la plataforma, lo que facilitó su utilización para mantener la continuidad en la enseñanza durante la pandemia (UEX.ED, SPK_2; UEX.ED, SPK_5).

Competencias digitales altas: Quienes menos tuvieron problemas en la adaptación en la pandemia eran aquel profesorado con mayores competencias digitales (INGC.GyM; SPK_3; INGC.GyM, SPK_4)

Baja ratio de estudiante: Lo que sugiera que los docentes que tenían que atender a grupos de estudiantes más pequeños, les resultó mucho más fácil el desarrollo de enseñanza virtual y uso del campus virtual para impartir sus clases durante la pandemia (UEX.INGC.GyM, SPK_2).

Discusión

La investigación revela una serie de desafíos y adaptaciones experimentadas por el profesorado durante la pandemia, destacando la sensación de llegar tarde a la adopción de nuevas herramientas y metodologías, así como la dificultad para encontrar satisfacción en un entorno educativo en constante cambio. Se reconoce la tendencia conservadora de algunos profesores en el uso de tecnología, así como su percepción de desactualización en ciertas innovaciones. Sin embargo, también se evidencia un proceso de aprendizaje e innovación docente, donde el ensayo y error desempeñaron un papel fundamental en la mejora de las herramientas y sistemas de comunicación. La pandemia actuó como catalizador en el cambio de percepción sobre el campus virtual, pasando de ser un mero

repositorio de documentos a una herramienta central en el proceso de enseñanza. Se identifican cuatro elementos clave que facilitaron una adaptación más eficaz y positiva: la metodología previa con vídeos y aula invertida, el uso continuo del campus virtual, competencias digitales sólidas y una baja ratio de estudiantes. Estos hallazgos sugieren la importancia de la preparación previa, la familiaridad con las herramientas digitales y un enfoque centrado en las necesidades individuales para una transición exitosa hacia la enseñanza virtual.

Referencias

- Alenezi, M. (2021). Deep dive into digital transformation in higher education institutions. *Education Sciences*, 11(12). Scopus. <https://doi.org/10.3390/educsci11120770>
- Area-Moreira, M., Bethencourt-Aguilar, A., Martín-Gómez, S., & Nicolás-Santos, M. B. S. (2021). Análisis de las políticas de enseñanza universitaria en España en tiempos de Covid-19. La presencialidad adaptada. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65), Article 65. <https://doi.org/10.6018/red.450461>
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Covid-19: Transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus Virtuales*, 9(2), 25-34.
- Chen, Y., & Roldan, M. (2021). Digital innovation during covid-19: Transforming challenges to opportunities. *Communications of the Association for Information Systems*, 48, 15-25. Scopus. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.04803>
- Hidalgo, M. (2024). Análisis del concepto de Competencia Digital Docente: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 23(1), 25-41. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.23.1.25>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *EDUCAUSE Review*, 27. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Marks, A., AL-Ali, M., Atassi, R., Abualkishik, A. Z., & Rezgui, Y. (2020). Digital transformation in higher education: A framework for maturity assessment. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(12), 504-513. Scopus. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2020.0111261>
- Selwyn, N., Hillman, T., Bergviken Rensfeldt, A., & Perrotta, C. (2021). Digital Technologies and the Automation of Education—Key Questions and Concerns. *Postdigital Science and Education*. <https://doi.org/10.1007/s42438-021-00263-3>

Transformaciones del modelo de enseñanza en la Educación Superior durante el periodo de pandemia COVID-19

María del Carmen Garrido Arroyo¹, María José Sosa Díaz², Alain Presentación Muñoz³

¹Universidad de Extremadura/Facultad de Formación del Profesorado - cargarri@unex.es
ORCID: 0000-0002-0265-3019

²Universidad de Extremadura/Facultad de Formación del Profesorado - mjosesosa@unex.es
ORCID: 0000-0003-2690-4916

³Universidad de Extremadura/Facultad de Formación del Profesorado - alain@unex.es ORCID:
0000-0002-5118-6779

Resumen

INTRODUCCIÓN. Durante las últimas décadas, las instituciones de Educación Superior han buscado incorporar la tecnología en la docencia universitaria, especialmente en respuesta a la "nueva normalidad" educativa derivada de la pandemia de COVID-19. Este informe aborda la necesidad de reflexionar sobre los cambios educativos durante la pandemia para afrontar los desafíos del siglo XXI. **MÉTODO.** Se utilizó la técnica de grupo de discusión para explorar la percepción de docentes, estudiantes y equipos directivos sobre el cambio educativo durante y después de la pandemia. Se llevaron a cabo seis grupos de discusión, cada uno representando a diferentes segmentos de la comunidad educativa. **RESULTADOS.** La investigación reveló una variedad de percepciones sobre los cambios educativos durante la pandemia. Algunos docentes valoraron positivamente la transición hacia entornos virtuales, mientras que otros consideraron que la pandemia no provocó transformaciones significativas en el modelo educativo. Se observó un aumento en el uso de tecnologías digitales y aulas virtuales, aunque hubo dificultades iniciales en su implementación. **DISCUSIÓN.** La diversidad de opiniones destaca la complejidad del proceso de adaptación y sugiere la importancia de seguir explorando nuevas formas de enseñanza que combinen lo mejor de los entornos presenciales y virtuales.

Introducción

Durante las últimas décadas, las instituciones de Educación Superior han tratado de incorporar el uso de los dispositivos tecnológicos a la docencia universitaria, mediante el rediseño y optimización de las experiencias de aprendizaje, sobre todo para atender la "nueva normalidad" educativa provocada por la pandemia de COVID-19. Ante un mundo incierto, a nivel mundial se reclama un nuevo modelo de aprendizaje para el siglo XXI. A pesar de este acuerdo mundial, los modelos pedagógicos en el aula rara vez se adaptan para abordar este tipo de desafíos. Es por ello que se hace necesario reflexionar sobre los fenómenos y procesos educativos que se han producido durante el periodo de pandemia por COVID-19, para poder transformarlos y afrontar los desafíos que plantea el siglo XXI.

Esta reflexión debe tratar cuestiones como las funciones que las universidades deben asegurar y preservar (UNESCO, 2021), la detección de barreras que impidan la transformación digital (Aditya et al., 2021; Alenezi, 2021; Maltese, 2018), o la reflexión sobre el modo en el que se entiende el aprendizaje y las líneas y tendencias pedagógicas que deben moldear, reconvertir y afianzar las universidades. Todo este proceso de cambio requiere una reconceptualización metodológica a favor de la innovación educativa que permita la construcción del aprendizaje a través de la reflexión, la implicación y generación colaborativa entre agentes educativos (Selwyn et al., 2021; Fernández-Sánchez & Valverde-Berrocso, 2014).

El presente informe recoge la investigación realizada en el marco del proyecto titulado "La Transformación Digital de las Titulaciones Universitarias. Las Analíticas académicas, las subjetividades y el rendimiento en tiempo pre-pandémico y durante la Covid 19 (UNIDIGIT@L)" con código TED2021-130743B-I00 perteneciente a la convocatoria de Proyectos Estratégicos Orientados a la "Transición Ecológica y a la Transición Digital" financiado por MCIN/AEI /10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/ PRTR I.

Con él hemos querido explorar la percepción o representación subjetiva que tienen los docentes, estudiantes y equipos directivos sobre el cambio de modelo educativo en el periodo de pandemia y postpandemia tanto en las titulaciones de grado como de posgrado de dichas universidades.

Método

Para la consecución de este objetivo, se ha optado por utilizar la técnica de grupo de discusión, en el cual el investigador interactúa con un grupo reducido de individuos guiados por un moderador, lo que permite obtener una variedad de datos sobre el tema en cuestión. Además de recopilar información, estas entrevistas buscan esclarecer los significados que ciertos hechos o circunstancias tienen para el grupo. Esta técnica facilita la discusión, la explicación y la comparación de experiencias y puntos de vista, así como la consideración de diferentes perspectivas dentro del mismo grupo. Sobre todo, interesa conocer las necesidades, intereses, opiniones y preocupaciones de un determinado grupo. Para ello, se han realizado 6 grupos de discusión de una hora y media de duración, en el que han participado en cada uno de ellos alrededor de unas 5 personas. Cada grupo de discusión, representa a un grupo de la comunidad educativa: equipos directivos, profesorado, y alumnado, unas características propias que se señalan en la tabla 1.

Tabla 1. Características de los grupos de Discusión.

| Comunidad Educativa | Área | Titulación | Participante | Código |
|----------------------------|----------------------|-------------------|---------------------|---------------|
| Equipo Directivo | | | 5 participantes | UEX.ED |
| Profesorado | Ciencias Sociales | Grado | 6 participantes | UEX.CCSS.G |
| | Ciencias Sociales | Máster | 4 participantes | UEX.CCSS.M |
| | Ciencia e Ingeniería | Grado y máster | 4 participantes | UEX.INGC.GyM |
| | Salud | Grado y máster | 5 participantes | UEX.SALU.GyM |
| Alumnado | | | 5 participantes | UEX.Alumnado |

Nota: Los códigos establecidos servirán de referencia en el apartado de resultados.

Resultados

Los profesores han evaluado su experiencia durante la pandemia, algunos encontrándola positiva y enriquecedora en términos de innovación y adaptación (UEX.CCSS.M, SPK_4; UEX.CCSS.M, SPK_5). Parte del profesorado señala que, durante la pandemia de COVID, y sobre todo en el periodo de confinamiento, el profesorado experimentó cambios significativos en sus metodologías de enseñanza durante la pandemia, especialmente en la transición hacia entornos virtuales (UEX.CCSS.M, SPK_4), hasta tal punto que este ha supuesto un punto de inflexión para un cambio de paradigma (UEX.SALU.GyM, SPK_5). Y marca un cambio de tendencia hacia el modelo de enseñanza online o híbrido (UEX.CCSS.G, SPK_5).

En este sentido, la pandemia aceleró el uso de las herramientas tecnológicas (UEX.CCSS.M, SPK_4; CCSS.M, SPK_1). Se resalta el uso frecuente de nuevas tecnologías y del campus virtual en la docencia, lo que representó un salto cualitativo y cuantitativo en la forma de enseñar (UEX.CCSS.M, SPK_4). Se observa una transición hacia el uso más frecuente de herramientas digitales y aulas virtuales para la enseñanza, aunque algunos profesores han experimentado dificultades al principio (UEX.CCSS.G, SPK_5). De tal manera, que incluso algún docente las aplicadas tanto a la formación universitaria como a la formación continua o cursos de especialistas (UEX.CCSS.G, SPK_5).

Ante los cambios realizados, y cómo afectaron a la enseñanza, se destaca la importancia de la metodología y los canales de comunicación utilizados durante este período (UEX.ED, SPK_4). Principalmente, se utilizaron tres estrategias más importantes:

Por un lado, el grupo más importante del profesorado participante en los grupos de discusión (4) se centró en seguir manteniendo las clases magistrales. Especialmente, se llevaron a cabo dos estrategias: Sesiones sincrónicas a través de herramientas de Videoconferencias como Zoom para realizar tutorías de seguimiento con el alumnado (UEX.CCSS.M, SPK_2) y desarrollar contenido (UEX.CCSS.G, SPK_5; UEX.CCSS.G, SPK_1; UEX.CCSS.M, SPK_2; UEX.INGC.GyM, SPK_1), aunque se reconoce la limitación en la profundidad de las explicaciones en línea (UEX.CCSS.M, SPK_2; UEX.CCSS.M, SPK_1). Y sesiones asincrónicas a través de videotutoriales donde se realizaban presentaciones teóricas-prácticas del contenido de la asignatura (UEX.CCSS.G, SPK_1; UEX.CCSS.M, SPK_2).

Por un lado, dos docentes indican que la utilización de actividades prácticas y participativas, en las que involucrar al alumnado en situaciones prácticas y hacerlos protagonistas de su aprendizaje, con el objetivo de mantener su interés y motivación. Destaca este cambio en el enfoque pedagógico hacia actividades de trabajo más que clases magistrales, que refleja una tendencia hacia una enseñanza más activa y centrada en el estudiante (UEX.CCSS.G, SPK_3).

Por último, a menudo estas estrategias de enseñanza se complementaban con tareas de cuestionarios/test, preguntas de evaluación y/o autoevaluación, que permitía al alumnado identificar las cuestiones y aspectos del contenido más importantes, que han demostrado ser efectivas (UEX.ED, SPK_2)

Así pues, se puede señalar que el profesorado ha diversificado sus métodos de enseñanza, lo que genera mayor interés y participación del alumnado (UEX.CCSS.G, SPK_1) y eficacia en el aprendizaje, por lo que el profesorado han seguido implementándolas en el desarrollo de su docencia (UEX.ED, SPK_2; UEX.CCSS.M, SPK_1).

No obstante, a pesar de los cambios producidos durante la pandemia, existe una parte del profesorado entrevistado que señala que la pandemia no supuso grandes transformaciones en el modelo de enseñanza (UEX.CCSS.M, SPK_2; UEX.INGC.GyM, SPK_3). Y se reconoce que *“se adaptó para quedarse. Es verdad que aquí también a veces se observan los recursos digitales realizados en pandemia, pero solo como complemento”* a la enseñanza presencial (UEX.SALU.GyM, SPK_4).

Discusión

La investigación sobre la experiencia del profesorado durante la pandemia ha revelado una diversidad de percepciones y adaptaciones en relación con los cambios en las metodologías de enseñanza. Por un lado, se destaca la visión positiva de algunos docentes, quienes encuentran en esta crisis una oportunidad para innovar y adaptarse, lo que ha llevado a un cambio significativo en la forma de impartir clases, especialmente hacia entornos virtuales. Esta transición ha sido evidenciada por el uso más frecuente de

tecnologías digitales y aulas virtuales, marcando un cambio de paradigma hacia la enseñanza online o híbrida, aunque algunos profesores han experimentado dificultades iniciales en su implementación.

Sin embargo, a pesar de estos cambios, hay profesores que consideran que la pandemia no ha supuesto grandes transformaciones en el modelo de enseñanza, manteniendo el uso del campus virtual como complemento a la enseñanza presencial. Esta diversidad de opiniones refleja la complejidad del proceso de adaptación y sugiere la necesidad de seguir explorando nuevas formas de enseñanza que combinen lo mejor de los entornos presenciales y virtuales para ofrecer una educación de calidad en cualquier circunstancia.

Referencias

- Aditya, B. R., Ferdiana, R., & Kusumawardani, S. S. (2021). Barriers to Digital Transformation in Higher Education: An Interpretive Structural Modeling Approach. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 18(5). Scopus. <https://doi.org/10.1142/S0219877021500243>
- Alenezi, M. (2021). Deep dive into digital transformation in higher education institutions. *Education Sciences*, 11(12). Scopus. <https://doi.org/10.3390/educsci11120770>
- Fernández- Sánchez, M. R., & Valverde-Berrocso, J. (2014). Comunidades de práctica: Un modelo de intervención desde el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 42, 97-105.
- Hidalgo, M. (2024). Análisis del concepto de Competencia Digital Docente: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 23(1), 25-41. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.23.1.25>
- Maltese, V. (2018). Digital transformation challenges for universities: Ensuring information consistency across digital services. *Cataloging and Classification Quarterly*, 56(7), 592-606. Scopus. <https://doi.org/10.1080/01639374.2018.1504847>
- Selwyn, N., Hillman, T., Bergviken Rensfeldt, A., & Perrotta, C. (2021). Digital Technologies and the Automation of Education—Key Questions and Concerns. *Postdigital Science and Education*. <https://doi.org/10.1007/s42438-021-00263-3>
- UNESCO (2021) Pensar más allá de los límites: Perspectivas sobre los futuros de la educación superior hasta 2050—UNESCO Biblioteca Digital. Recuperado 4 de mayo de 2024, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377529>

Percepción docente sobre la evaluación de actividades en el Campus Virtual durante la pandemia de la Covid-19.

Rubén Arriazu Muñoz¹, Jorge Guerra Antequera², Mario Cerezo Pizarro³

¹Universidad de Extremadura/Facultad de Formación del Profesorado – rarriazu@unex.es
ORCID: 0000-0001-6721-6023

²Universidad de Extremadura/Facultad de Formación del Profesorado – guerra@unex.es ORCID:
0000-0003-1675-8038

³Universidad de Extremadura/Facultad de Formación del Profesorado – mariocp@unex.es
ORCID: 0000-0001-8097-0573

Resumen

INTRODUCCIÓN: El Campus Virtual se convirtió en una herramienta central durante la pandemia, transformando la evaluación y requiriendo adaptaciones por parte del profesorado. **MÉTODO:** Se realizó una investigación cualitativa mediante grupos de discusión con docentes de las universidades ULL, UEX y UVA. **RESULTADOS:** Los docentes percibieron la evaluación en el Campus Virtual con beneficios (entrega de tareas, herramientas de clasificación), dificultades (encontrar equilibrio entre flexibilidad y rigor, falta de herramientas adecuadas) y como un proceso mejorable (falta de formación docente y alumnado). A pesar de los retos, el Campus Virtual fue útil y el rendimiento académico se vio afectado positivamente. **DISCUSIÓN:** La evaluación virtual presentó desafíos iniciales, pero se adaptó a las necesidades y evidenció el potencial del Campus Virtual como herramienta educativa.

Introducción

El Campus Virtual se ha convertido en una de las herramientas indispensables para poder ejercer la docencia universitaria de un modo óptimo. Ayuda a contener multitud de archivos, actividades y demás herramientas. No obstante, su uso ha estado evolucionando a lo largo de los años tras su surgimiento, adaptándose y coexistiendo con diferentes casuísticas. Es por ello, que durante la pandemia de la Covid-19 éste experimentó cambios que llevaron al profesorado y al alumnado a establecerlo como el eje central del proceso de enseñanza y aprendizaje, pues era la herramienta a través de la cuál se centralizaba el contenido y la comunicación docente-discente. Podría señalarse que durante este tiempo se aceleró la transición digital de las universidades, así como el uso de espacios virtuales enfocados a la docencia.

En base a lo señalado anteriormente, se produce una reconversión de los Campus Virtuales aceleradas por procesos de transformación digital y pedagógica de cara a afrontar nuevos escenarios que manan del contexto de emergencia. En este sentido, se produce un

momento de ajuste entre la implantación del recurso y la formación de los docentes en el que aparecen diferentes reflexiones acerca de las instituciones académicas y las posibles barreras que enlentecen o no permiten la transformación digital de un modo óptimo, o cuáles deberían ser las líneas y tendencias pedagógicas que definan el futuro de la enseñanza universitaria (Aditya et al., 2021; Alenezi, 2021; Marks et al., 2020). Estas reflexiones ayudan a conocer el contexto de cambio en el que tanto alumnado como profesorado se encuentran inmersos, y son las que definirán en mayor o menor medida el uso de los recursos y los ajustes durante la pandemia y tras ella, cuando el alumnado comience el periodo de normalización adaptada. Es por ello, que se hace necesario conocer cómo los campus virtuales transforman sus actividades habituales, a actividades que han de ser llevadas a cabo sin contar con la presencialidad del alumnado, lo cual conlleva un proceso de seguimiento muy diferente cambiando tanto la propuesta de actividades como la evaluación de las mismas, y es de ésta última de la que depende la optimización general de la construcción de procesos de aprendizaje sólidos que permitan al profesorado evaluar correctamente la adquisición de aprendizajes en un contexto que se aleja de los escenarios habituales.

Objetivos

El objetivo principal de esta investigación es el de Conocer cómo el profesorado percibió los cambios en la evaluación de actividades en los periodos de pandemia y postpandemia de la Covid 19 a través del Campus Virtual en las Universidades de La Laguna (ULL), Extremadura (UEX) y Valladolid (UVA).

Método

Esta investigación se desarrolla dentro de la metodología cualitativa con un enfoque de identificación y análisis de las representaciones y subjetividades mediante la técnica de grupos de discusión o grupos focales. En base a ello, Hamui-Sutton y Varela-Ruiz (2013), señalan que esta técnica ayuda a conformar un espacio de opinión para captar el sentir, pensar y vivir de los individuos, induciendo auto explicaciones que ayudan a la obtención de datos cualitativos. Esta técnica destaca porque permite extraer información relevante de las opiniones y percepciones vertidas en este caso por el grupo de docentes sobre la percepción de la evaluación de las actividades a través del Campus Virtual durante la pandemia y la postpandemia de la COVID-19. La característica que más destaca de esta técnica es que prioriza lo grupal frente a lo singular a través del análisis de sus subjetividades y facilitando la auto-apertura de los individuos en debates grupales (Massot et al., 2014). Para este cometido, se organizarán varios grupos homogéneos en las Universidades de La Laguna (ULL), Extremadura (UEX) y Valladolid (UVA). Cada grupo de discusión estaría formado por cinco/seis sujetos que cumplan las siguientes características: docente de

grado o máster en las áreas de Ciencias Sociales y Humanidades, Ciencias e Ingeniería y Ciencias de la Salud o equipo directivo durante la pandemia.

A estos grupos se les notificó un día y hora para realizar una sesión e zoom para poder conformar el grupo de discusión. Éste se gestionaba con uno de los responsables del proyecto quién ejercía de orientador en las cuestiones principales a tratar a través de una serie de preguntas guía (¿Cuáles son las actividades realizadas en el Campus Virtual más exitosas y que repercuten en el rendimiento del alumnado?, ¿Qué beneficios te ha generado el proceso de evaluación durante la pandemia y la presencialidad adaptada?, ¿Qué dificultades te ha generado el proceso de evaluación durante la pandemia y la presencialidad adaptada?, ¿Cómo describirías el proceso de evaluación durante la pandemia?).

Resultados

Los resultados obtenidos en esta investigación arrojan datos como el profesorado percibe la evaluación en el Campus Virtual, destacando sus beneficios, dificultades y las adaptaciones pertinentes al contexto de pandemia. Se han clasificado según las preguntas realizadas en los grupos de discusión.

Relativo a la pregunta *¿Qué beneficios te ha generado el proceso de evaluación durante la pandemia y la presencialidad adaptada?*

“En cuanto a las actividades, yo creo que una de las más interesantes es la es entrega de tareas, no a través del campus virtual, la de tareas pequeñas, pero. Pero muchas de cada ítem que se considere interesante con el inconveniente de que con el número de alumnos que tenemos es verdaderamente agotador. Si no es inviable, la lectura atenta y la revisión atenta de cada 1 de los trabajos entregados” (Participante 5, UEX.CSS, 47:19)

Se puede observar como el docente considera beneficioso para la evaluación la posibilidad de clasificar los resultados de tareas y micro tareas a través de las herramientas que proporciona el Campus Virtual. También señala que el número de alumnado es elevado, lo cual hace muy tediosa la tarea de no solo evaluar, sino asignar las notas correspondientes, todo ello conlleva una cantidad de tiempo muy alta. En el mismo comentario el docente indica la dificultad de hacer una lectura en profundidad por el alto número de estudiantes.

Para la pregunta *¿Qué dificultades te ha generado el proceso de evaluación durante la pandemia y la presencialidad adaptada?*

“la mayor dificultad, el mayor inconveniente que nosotros. ¿Que nosotros sufrimos? Es digamos dónde acababa el límite entre la flexibilidad en la evaluación que nosotros llevábamos a cabo y la ausencia de medios para evaluar que realmente los alumnos cumplían o llegaban a conseguir las

competencias que estaban establecidas en los planes docentes que nosotros habíamos aprobado. Es decir, creo que ese es el mayor reto. (Participante 3, UEX.ED, 13:58)

Se puede observar que el docente considera que el contexto adhesión a la virtualidad puede impregnar su evaluación del alumnado respecto a un seguimiento y evaluación presencial. El docente identifica la dificultad de encontrar un equilibrio entre la flexibilidad en la evaluación y la necesidad de asegurar que los estudiantes alcancen las competencias previstas. En este sentido también parece tener cierta preocupación por la falta de herramientas adecuadas para evaluar el logro real de las competencias.

Respecto a la pregunta *¿Cómo describirías el proceso de evaluación durante la pandemia?*

“Vale, sí, yo también coincido que la evaluación fue muy mejorable, sobre todo porque no teníamos formación ni los alumnos estaban preparados para ese tipo de vamos, que fue todo muy caótico dentro de lo entendible en esa situación” (Participante 4, UEX:ED, 37:37)

El docente expresa que la evaluación no fue todo lo satisfactoria que debió ser debido a la falta de preparación tanto de docentes, como de estudiantes. Parece destacar la falta de formación de los docentes a través de medios virtuales como un factor determinante. Respecto al alumnado también señala que no entendían las características propias de la evaluación en línea. No obstante, también termina justificando esta situación por rápida transición debido a la emergencia sanitaria.

Finalmente, para la pregunta *¿Cómo crees que ha influido el Campus Virtual en la forma en la que realizas la evaluación desde la pandemia?*

“Sí, sí que creo que afecta al rendimiento aquí de manera positiva y especialmente durante la pandemia” (Participante 5, UEX.CCSS, 47:67)

“Creo que el rendimiento académico durante la pandemia fue. ¿Importantísimo es que no se hubiera podido hacer de otra manera, no?” (Participante 5, UEX.CCSS, 47:65)

Se percibió que la interacción del alumnado con el Campus Virtual ayudó a incrementar el rendimiento durante la pandemia, la virtualidad fue la que ayudó a mantener viva la línea que conectaba docentes con el alumnado y también al alumnado entre sí.

Discusión

Se puede señalar que si bien es cierto que la evaluación a través del Campus Virtual ayudó a que el profesorado y el alumnado tuvieran una línea comunicativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, también tuvo que adaptarse y sufrir los primeros momentos de

caos, incertidumbre y desajustes en cuanto a la formación por parte de los docentes y los recursos disponibles. No obstante, se pone de manifiesto que el Campus Virtual fue de ayuda aún con sus limitaciones y los procesos de evaluación fueron adaptándose según las necesidades que iban surgiendo.

Referencias

- Aditya, B. R., Ferdiana, R., y Kusumawardani, S. S. (2021). Barriers to Digital Transformation in Higher Education: An Interpretive Structural Modeling Approach. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 18(05), 2150024. <https://doi.org/10.1142/S0219877021500243>.
- Alenezi, M. (2021). Deep Dive into Digital Transformation in Higher Education Institutions. *Education Sciences*, 11(12), 770. <https://doi.org/10.3390/educsci11120770>
- Hamui-Sutton, A., y Varela-Ruiz, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en Educación Médica*, 2(5), 55-60. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72683-8](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72683-8)
- Marks, A., & AL-Ali, M. (2020). Digital Transformation in Higher Education: A Framework for Maturity Assessment. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(12). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2020.0111261>
- Massot, I., Dorio, I., & Sabariego, M. (2014). Estrategias de recogida y análisis de la información. En *Metodología de la investigación educativa* (4ª, 1-329-366). La Muralla.

Percepciones sobre el rendimiento académico en la Educación Superior durante el periodo de confinamiento por la pandemia COVID-19

María Inmaculada Pedrera Rodríguez¹, Francisco Ignacio Revuelta Domínguez²

¹Universidad de Extremadura/Facultad de Formación del Profesorado inmapedrera@unex.es
ORCID: 0000-0001-5569-2807

²Universidad de Extremadura/Facultad de Formación del Profesorado fird@unex.es ORCID:
0000-0002-3649-4327

Resumen

INTRODUCCIÓN. Las instituciones de Educación Superior han buscado incorporar la tecnología en la docencia universitaria, especialmente en respuesta a la "nueva normalidad" educativa derivada de la pandemia de COVID-19. Este informe aborda la necesidad de reflexionar sobre las percepciones docentes durante el periodo de confinamiento. **MÉTODO.** Se utilizó la técnica de grupo de discusión para explorar la percepción de docentes, estudiantes y equipos directivos sobre el cambio educativo durante y después de la pandemia. Se llevaron a cabo seis grupos de discusión, cada uno representando a diferentes segmentos de la comunidad educativa. **RESULTADOS.** Durante la pandemia, los profesores experimentaron desafíos en la enseñanza a distancia, notando una falta de atención adecuada hacia los estudiantes. A pesar de las dificultades, algunos docentes vieron una oportunidad para innovar y adaptarse, lo que llevó a un cambio significativo hacia la enseñanza virtual. Sin embargo, hubo preocupaciones sobre la adquisición y evaluación de competencias profesionales en ausencia de prácticas presenciales. Aunque se observó un aumento en las calificaciones, algunos profesores atribuyeron esto a una menor exigencia y a la mayor disponibilidad de tiempo de estudio debido al confinamiento. **DISCUSIÓN.** La pandemia de COVID-19 ha provocado cambios significativos en las metodologías de enseñanza en la educación superior, con algunos docentes aprovechando la crisis como una oportunidad para innovar y adaptarse a la enseñanza virtual. Sin embargo, se han planteado preocupaciones sobre la adquisición y evaluación de competencias profesionales, y el impacto de la pandemia en el rendimiento académico de los estudiantes, lo que subraya la necesidad de explorar nuevas formas de enseñanza y mejorar el rendimiento académico en el futuro.

Introducción

En las pasadas décadas, las entidades de Educación Superior han buscado integrar la tecnología en la enseñanza universitaria, a través de la reestructuración y mejora de las experiencias de aprendizaje, especialmente para adaptarse a la “nueva normalidad” educativa surgida a raíz de la pandemia de COVID-19 (Pérez López, 2021). Frente a un futuro incierto, se demanda a nivel global un renovado modelo de enseñanza-aprendizaje para el siglo XXI (UNESCO, 2021). A pesar de este acuerdo mundial, los modelos pedagógicos en el aula rara vez se adaptan para abordar este tipo de desafíos. Es por ello, por lo que se hace necesario reflexionar sobre los fenómenos y procesos educativos que se han producido durante el periodo de confinamiento por la pandemia COVID-19 (Estellés Peralta, 2021). Todo este proceso de cambio demanda una redefinición metodológica a favor de la innovación educativa que facilite la construcción del aprendizaje a través de la reflexión, la participación y la creación colaborativa entre los actores educativos. Además, es importante incorporar la idea del rendimiento académico durante el confinamiento (Aguilar Martínez & Chong Barreiro, 2022; Bustamante Ara et al., 2022), ya que este período único ha presentado tanto desafíos como oportunidades para la educación y ha tenido un impacto significativo en el rendimiento de los estudiantes.

El presente informe recoge la investigación realizada en el marco del proyecto titulado "La Transformación Digital de las Titulaciones Universitarias. Las Analíticas académicas, las subjetividades y el rendimiento en tiempo prepandémicos y durante la Covid 19 (UNIDIGIT@L)" con código TED2021- 130743B-I00 perteneciente a la convocatoria de Proyectos Estratégicos Orientados a la "Transición Ecológica y a la Transición Digital" financiado por MCIN/AEI /10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/ PRTR I.

Con él hemos querido explorar la percepción o representación subjetiva que tienen los docentes, estudiantes y equipos directivos sobre el rendimiento académico en el periodo de confinamiento tanto en las titulaciones de grado como de posgrado de dichas universidades.

Método

Para la consecución de este objetivo, se ha optado por utilizar la técnica de grupo de discusión, en el cual el investigador interactúa con un grupo reducido de individuos guiados por un moderador, lo que permite obtener una variedad de datos sobre el tema en cuestión. Además de recopilar información, estas entrevistas buscan esclarecer los significados que ciertos hechos o circunstancias tienen para el grupo. Esta técnica facilita la discusión, la explicación y la comparación de experiencias y puntos de vista, así como la consideración de diferentes perspectivas dentro del mismo grupo. Sobre todo, interesa conocer las necesidades, intereses, opiniones y preocupaciones de un determinado grupo. Para ello, se han realizado 6 grupos de discusión de una hora y media de duración, en el que han participado en cada uno de ellos alrededor de unas 5 personas. Cada grupo de discusión, representa a un grupo de la comunidad educativa: equipos directivos, profesorado, y alumnado, unas características propias que se señalan en la tabla 1.

Tabla 1. Características de los grupos de Discusión.

| Comunidad Educativa | Área | Titulación | Participante | Código |
|---------------------|----------------------|----------------|-----------------|---------------|
| Equipo Directivo | | | 5 participantes | UEX.ED |
| Profesorado | Ciencias Sociales | Grado | 6 participantes | UEX.CCSS.G |
| | Ciencias Sociales | Máster | 4 participantes | UEX.CCSS.M |
| | Ciencia e Ingeniería | Grado y máster | 4 participantes | UEX.INGC.Gy M |
| | Salud | Grado y máster | 5 participantes | UEX.SALU.Gy M |
| Alumnado | | | 5 participantes | UEX.Alumnado |

Nota: Los códigos establecidos servirán de referencia en el apartado de resultados.

Resultados

Reflexionando sobre su experiencia y sobre los resultados obtenidos por el alumnado durante la pandemia, parte de ellos, consideran que el rendimiento conseguido no fue adecuado. En esa situación sobrevenida en la que hubo dificultades para reaccionar y retomar la vida académica ajustándose a dicha situación, encuentran una falta de atención apropiada al alumnado por parte del profesorado "Considero que el estudiante no tuvo toda la atención realmente que podíamos dar en el aula, sino que se realizó a través de videoconferencia por zoom" (INGC.GyM_6) Sin embargo eso supuso una revisión de determinados contenidos incluidos en las asignaturas y de la tipología de actividades que favorecen el rendimiento del alumnado.

"En aquella época fue el primer momento donde nos dimos cuenta que la parte teórica de la asignatura no era la importante, porque como es totalmente práctica, sino que realmente es lo que funcionaban, eran las prácticas y las prácticas, las desarrollamos siguiendo el mismo. horario. Que teníamos habitualmente lunes, martes y miércoles por la tarde. A través de Zoom cada estudiante en su Grupo, compartimos pantalla y vamos explicando los diferentes conceptos que tenían que hacer los estudiantes" (INGC.GyM_6)

Poniendo el punto de mira en los Prácticum y teniendo en cuenta que un gran número de competencias en las titulaciones de Formación de Profesorado se adquieren realizando prácticas profesionales en centros, de manera presencial, un grupo de profesores (3) indican que, ante la falta de asistencia presencial, difícilmente pudieron adquirirse dichas competencias profesionales. "Los títulos no pudieron asistir a los centros. Si gran parte de las competencias y del rendimiento académico se obtiene con la visita en las prácticas que no son virtualizables, no podemos decir que los alumnos mejoraron el rendimiento" (ED_3)

En ese mismo sentido, ese grupo de profesores apuntan la falta de sistemas adecuados para evaluar la adquisición de dichas competencias a través de las actividades alternativas realizadas. "No teníamos sistemas de proctering que permitieran garantizar que el alumno estaba consiguiendo la competencia que nosotros teníamos reflejada" (ED_3) "Todas las cuestiones prácticas que había que hacer físicamente pues no se pudieron hacer. Entonces, bueno, las competencias, yo creo que no se ha alcanzado y tampoco teníamos herramientas para evaluar correctamente" (ED_4)

Desde otro punto de vista, una parte del profesorado entrevistado, analizando la práctica docente y los resultados durante la pandemia, entienden que el rendimiento académico fue positivo. "sí que creo que afecta al rendimiento aquí de manera positiva y especialmente durante la pandemia" (CCSS.M_5) Para ello destacan el Campus virtual como recurso imprescindible para la actividad académica durante ese periodo. "Creo que en el

rendimiento académico durante la pandemia fue importantísimo, es que no se hubiera podido hacer de otra manera" (CCSS.M_5)

En un análisis de las calificaciones obtenidas por los estudiantes durante ese periodo y comparándolas con años anteriores, identifican un aumento de estas, aunque no las identifican con un mayor rendimiento. Las causas que aducen son una menor exigencia por parte del profesorado debida a la situación de excepcionalidad del momento "Realmente era justa (...) con la nota de lo que ellos hacían en ese momento puntual. Pero eso a mí no me garantizaba como docente que ellos tuvieran las competencias necesarias adquiridas de la manera correcta" (ED_4) y a la propia inseguridad ante su actividad docente llevada a cabo a través del Campus virtual.

"Lo que pasa que bueno sobre el papel o sobre la rúbrica sobre la actividad se lo da, pero yo sé que yo bajé enormemente mi límite y mi listón de evaluación lo bajé, lo bajé porque yo, críticamente, no lo estaba haciendo bien." (ED)_3

Aunque hay profesorado que atribuyen esa mayor tasa de éxito a la mayor disponibilidad de tiempo de estudio y a una ausencia de otras actividades debido al confinamiento. "Y como no tenían que salir y lo que estaban haciendo era estudiar, pues la verdad es que tuve muchísimos más aprobados" (CCSS.G_2)

"Y en mi caso sí que vi que tuve una tasa de éxito en comparación con el año anterior y con el año después (...) que tenía la misma asignatura. De hecho, una tasa de éxito más alta, y yo lo achaco a que los muchachos estaban... pues que todos tenemos mucho más tiempo" (CCSS.G_5)

Discusión

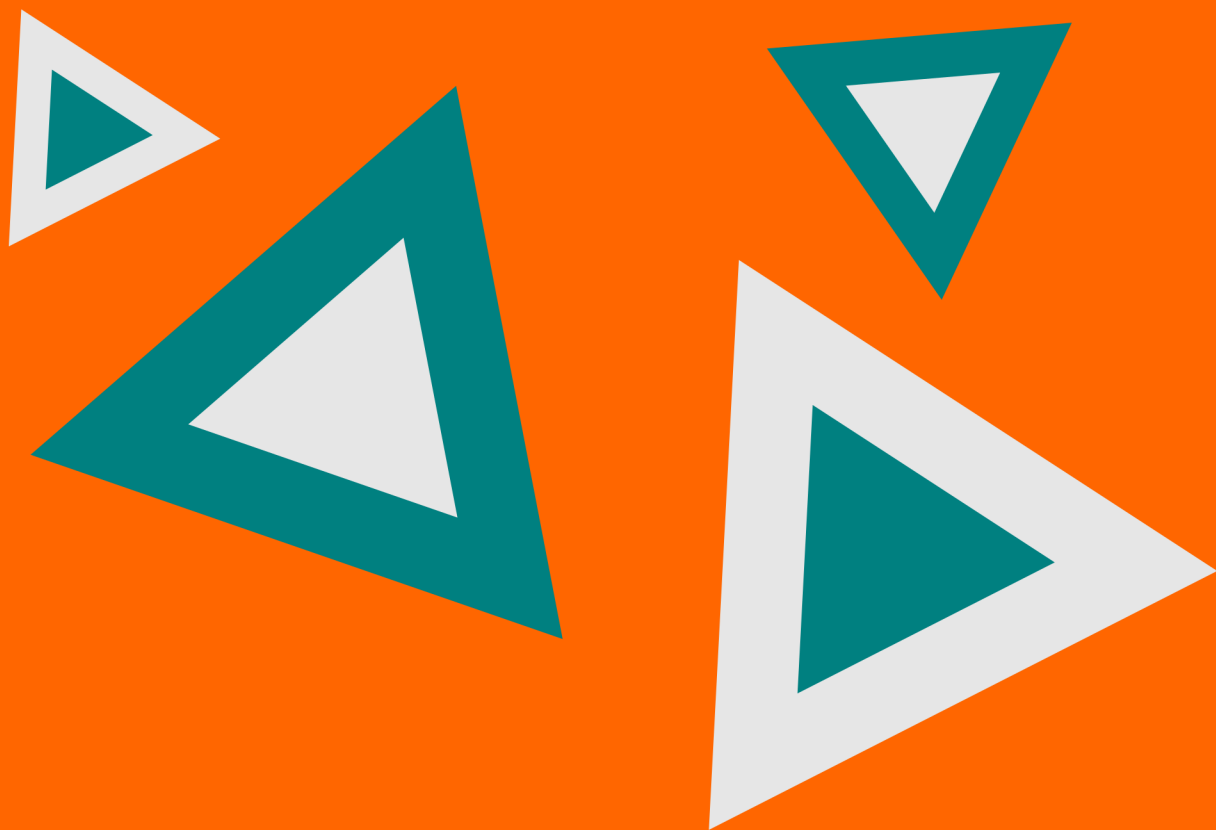
La investigación reveló una variedad de percepciones y adaptaciones en relación con los cambios en las metodologías de enseñanza durante la pandemia. Algunos docentes vieron la crisis como una oportunidad para innovar y adaptarse, lo que llevó a un cambio significativo en la forma de impartir clases, especialmente hacia entornos virtuales. Sin embargo, hubo preocupaciones sobre la adquisición y evaluación de competencias profesionales en ausencia de prácticas presenciales. Aunque se observó un aumento en las calificaciones, algunos profesores atribuyeron esto a una menor exigencia y a la mayor disponibilidad de tiempo de estudio debido al confinamiento.

La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto significativo en la educación superior, lo que ha llevado a cambios en las metodologías de enseñanza y ha planteado desafíos en la adquisición y evaluación de competencias profesionales. A pesar de las dificultades, algunos docentes han aprovechado la situación para innovar y adaptarse a la enseñanza virtual. Sin embargo, es necesario seguir explorando nuevas formas de enseñanza que combinen lo mejor de los entornos presenciales y virtuales para ofrecer una educación de

calidad en cualquier circunstancia. Además, es importante tener en cuenta el impacto de la pandemia en el rendimiento académico de los estudiantes y buscar formas de mejorar este aspecto en el futuro.

Referencias

- Aguilar Martínez, J. R., & Chong Barreiro, M. C. (2022). Universitarios y su rendimiento académico durante el confinamiento por covid-19, una mirada desde las teorías del aprendizaje: Ecología del desarrollo humano, constructivista y sociocultural. *MLS Health & Nutrition Research*, 1(2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=9099148>
- Bustamante Ara, N., Russell Guzmán, J., Godoy-Cumillaf, A., Merellano-Navarro, E., & Uribe Uribe, N. (2022). Rendimiento académico, actividad física, sueño y género en universitarios durante la pandemia-2020. *Cultura, ciencia y deporte*, 17(53), 109-131.
- Estellés Peralta, P. M. (2021). Nuevas oportunidades de mejora en la docencia y evaluación docente derivadas del estado de alarma generado por el covid-19. *Cuadernos jurídicos del Instituto de Derecho Iberoamericano*, 1, 254-269.
- Pérez López, E. M. (2021). La enseñanza en tiempos de COVID-19: La perspectiva de los estudiantes universitarios. En B. (coord.) Puebla Martínez & R. (coord.) Vinader Segura, *Ecosistema de una pandemia: COVID 19, la transformación mundial* (pp. 1931-1947). Madrid: Dykinson S.L, 2021.
- Pérez López, E. M., Vázquez Atochero, A., & Cambero Rivero, S. (2021). Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. *RIED: revista iberoamericana de educación a distancia*, 24(1), 331-350.
- UNESCO (2021) Pensar más allá de los límites: Perspectivas sobre los futuros de la educación superior hasta 2050—UNESCO Biblioteca Digital. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377529>



LÍNEA 12: Estudios de Futuro sobre Educación Digital

Una mirada desde el género al uso adecuado de Internet

Icelsa Sosa¹, Martin Yael Santana²

¹Universidad Tecnológica de Santiago UTESA - icelsasosa@docente.utesa.edu ORCID: 0009-0006-0495-4575

²Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM) - my.santana@pucmm.edu.do ORCID: 0000-0003-0766-2747

Resumen

INTRODUCCIÓN: El presente trabajo tiene como objetivo contextualizar y dar importancia a cuestiones sobre el futuro de la educación digital en el contexto dominicano, buscando visibilizar la importancia de educar en cuanto al uso adecuado de internet en los más jóvenes. Así que, según evidencia, se puedan seguir haciendo estudios que puedan aportar propuestas y avances en este campo. **MÉTODO.** El diseño utilizado en este estudio ha sido no experimental exploratorio-descriptivo. A partir del cuestionario de Anomia digital, se recogieron datos de 255 estudiantes de secundaria de República Dominicana. **RESULTADOS.** Las chicas hacen un uso más adecuado de internet y valoran más la importancia de las acciones que realizan en línea que los chicos. **DISCUSIÓN.** Con base en estos hallazgos preliminares, se sugiere que, al diseñar e implementar intervenciones educativas relacionadas con el uso de Internet, se considere el género de los participantes como un factor relevante a tener en cuenta.

Introducción

Durante varias generaciones los medios digitales han estado permeando a todas las personas indistintamente. Existen 4,950 millones de personas que utilizan redes sociales cada día (Montag et al. 2024). Uso que también realizan los adolescentes ya que el 95% de ellos, entre 13 y 17 años, realiza interacciones a través de Internet y por ende con dispositivos digitales (Guzmán y Gélvez, 2023).

Es innegable que la tecnología continuará progresando, lo que nos presenta diversas oportunidades en el ámbito educativo en términos de cómo los adolescentes emplean estos medios. Por lo tanto, es crucial explorar y abordar este tema desde la perspectiva de la educación mediática. En el contexto latinoamericano, Rojas y Yepes (2022) sostienen que este fenómeno ha sido poco investigado, lo que subraya la necesidad de una mayor atención en esta área.

En contraste, en otros contextos geográficos se ha adoptado un enfoque distinto, donde algunas investigaciones han comenzado explorando las disparidades de género entre los jóvenes, como se evidencia en el trabajo de Hargittai y Hsieh (2013). Además, se ha progresado en esta área de estudio mediante investigaciones que examinan variables adicionales, como el estudio realizado por Gudmundsdottir et al. (2020), quienes

encontraron que, en jóvenes españoles y noruegos, el uso responsable de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) está asociado con competencias relacionadas con la privacidad, la gestión del ciberacoso y la evaluación de contenidos digitales.

Es importante destacar que en el contexto dominicano existe una escasez de propuestas destinadas a promover las competencias digitales entre los adolescentes. Resulta evidente que se requieren investigaciones científicas y programas específicos en los centros educativos para asegurar el desarrollo de estas habilidades (Fraga et al., 2024).

El objetivo de esta comunicación es analizar en el uso responsable de internet y dispositivos digitales de los adolescentes dominicanos considerando el género de los participantes. De esta manera, se busca validar la relevancia de esta variable y presentar los resultados preliminares de una investigación aún en curso.

Método

Para este estudio, se empleó una metodología cuantitativa con un diseño no experimental, de carácter exploratorio y descriptivo, en el cual no se manipularon las variables. En la muestra participaron 255 estudiantes de secundaria seleccionados de dos centros educativos en República Dominicana, todos con edades comprendidas entre los 12 y 17 años.

El instrumento utilizado fue el cuestionario de Anomia Digital. Uso responsable de las tecnologías digitales Etxague et al. (2022), el cual consta de 44 ítems distribuidos en 5 dimensiones: hábitos de uso, gestión de datos, contenidos y descargas, relaciones e interacciones, y publicaciones. Además de evaluar el uso responsable de las acciones en Internet, este cuestionario también permite medir la importancia percibida, que los adolescentes otorgan a las acciones relacionadas con estas dimensiones.

Es importante destacar que este instrumento está estandarizado y ha demostrado una fiabilidad aceptable en estudios previos de esta línea de investigación, con un valor de alfa de Cronbach de .665, según lo reportado por Cuervo y Etxague (2023).

Resultados

Tras realizar un análisis de *t* de *student* para verificar las diferencias en función del género respecto a las variables de estudio se halló que en la dimensión de hábitos de uso no hubo diferencias significativas, pero en el resto sí. Las chicas tienen una media mayor que los chicos en todas las dimensiones, con diferencias estadísticamente significativas.

Lo que indica que las chicas hacen mayor uso adecuado y valoran más la importancia de sus acciones en internet en comparación con los chicos. Esto puede observarse en la tabla 1.

Tabla 1. Diferencias en función del género.

| Dimensiones | Genero | N | M | Dt | T | P |
|--|---------------|----------|----------|-----------|----------|----------|
| Importancia de los hábitos de uso adecuado de internet | Chico | 114 | 16.8 | 4.01 | 2.48 | .014* |
| | Chica | 121 | 18.1 | 3.82 | | |
| Gestión de datos adecuado | Chico | 118 | 29.5 | 5.17 | 2.85 | .005* |
| | Chica | 121 | 31.4 | 4.84 | | |
| Importancia de la gestión de datos adecuada | Chico | 112 | 28.4 | 6.46 | 2.78 | .006* |
| | Chica | 119 | 30.6 | 5.36 | | |
| Contenidos y descargas adecuada | Chico | 118 | 19.1 | 4.50 | 3.84 | .001** |
| | Chica | 118 | 21.2 | 3.83 | | |
| Importancia de los contenidos y descargas | Chico | 116 | 18.6 | 5.31 | 3.89 | .001** |
| | Chica | 113 | 21.0 | 4.12 | | |
| Uso relación e interacción adecuada | Chico | 117 | 30.5 | 6.88 | 3.42 | .001** |
| | Chica | 120 | 33.6 | 6.82 | | |
| Importancia relaciones e interacciones adecuadas | Chico | 113 | 29.0 | 7.93 | 3.50 | .001** |
| | Chica | 118 | 32.6 | 7.48 | | |
| Uso de publicaciones adecuada | Chico | 117 | 23.1 | 6.55 | 3.26 | .001** |
| | Chica | 123 | 25.6 | 5.11 | | |
| Importancia del uso de las publicaciones | Chico | 114 | 21.3 | 6.34 | 4.36 | .001** |
| | Chica | 123 | 24.6 | 5.36 | | |

En cuanto al tamaño de efecto (ver tabla 2), se realizaron análisis de D de Cohen y G de Hedges, los cuales muestran un tamaño de efecto que va desde pequeño a moderado en las dimensiones con diferencias significativas, exceptuando la de importancia de las publicaciones adecuadas la cual tiene un tamaño de efecto alto. Estos cambios en el tamaño de efecto, indica que su magnitud varía en las diferentes dimensiones.

Tabla 2. Tamaño de efecto de dimensiones en función del genero

| Dimensiones | Tamaño de efecto | |
|--|-------------------------|-------|
| Importancia de los hábitos de uso adecuado | D de Cohen | -,324 |
| | G de Hedges | -,323 |
| Gestión datos adecuado | D de Cohen | -,369 |
| | G de Hedges | -,368 |
| Importancia de Gestión datos adecuada | D de Cohen | -,366 |

| Dimensiones | Tamaño de efecto | |
|--|------------------|-------|
| Contenidos y descargas adecuadas | G de Hedges | -,365 |
| | D de Cohen | -,501 |
| Importancia de contenidos y descarga adecuados | G de Hedges | -,499 |
| | D de Cohen | -,514 |
| Relaciones e interacciones adecuadas | G de Hedges | -,513 |
| | D de Cohen | -,445 |
| Importancia relaciones e interacciones adecuadas | G de Hedges | -,443 |
| | D de Cohen | -,461 |
| Publicaciones adecuadas | G de Hedges | -,459 |
| | D de Cohen | -,421 |
| Importancia de las publicaciones adecuadas | G de Hedges | -,420 |
| | D de Cohen | -,568 |
| | G de Hedges | -,566 |

Discusión

Los resultados obtenidos revelan diferencias significativas que indican que las chicas hacen un uso más adecuado de Internet que los chicos, y, además, valoran más la importancia de sus acciones en la red en comparación con estos últimos.

Estos hallazgos están en consonancia con la investigación realizada por Hargittai y Hsieh (2013), quienes encontraron diferencias basadas en el género en relación con el uso de Internet y la percepción de su importancia.

Asimismo, estos resultados sugieren la importancia de considerar las diferencias de género al implementar intervenciones de educación mediática relacionadas con el uso de Internet, como lo señalan Correa et al. (2010).

Agradecimientos: Esta comunicación ha sido posible gracias al proyecto de investigación con Latinoamérica, financiado por la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Ref. EHU L23/22.

Referencias

Correa, T., Hinsley, A., y de Zuniga, H. (2010). Who Interacts on the Web? The Intersection of Users' Personality and Social Media Use. *Computers in Human Behavior*, 26, 247-253. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2009.09.003>

- Cuervo, S.L., y Etxague, I. (2023). The four P's on the Internet: Pornography, plagiarism, piracy and permission. [Las cuatro P en Internet: Pornografía, plagio, piratería y permisos]. *Comunicar*, 76, 85-96. <https://doi.org/10.3916/C76-2023-07>
- Etxague, I. y Lareki, A. (2022). *Cuestionario Anomia digital. Uso responsable de las tecnologías digitales*. Universidad del País Vasco (UPV/EHU).
- Fraga, F., Vila, E., y Rodríguez-Groba, A. (2024). Uso inadecuado de tecnología por alumnado de Enseñanza Obligatoria: entre la creencia y la realidad. *Revista Complutense de Educación* 35(1), 125-137 <https://doi.org/10.5209/rced.82835>
- Gudmundsdottir, G. Gassó, H., Rubio, J., & Hatlevik, O. (2020). Student teachers' responsible use of ICT: Examining two samples in Spain and Norway. *Computers in Education*, 152, 103877. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103877>.
- Guzmán, V. y Gélvez, L. (2023). Adicción o uso problemático de las redes sociales online en la población adolescente. Una revisión sistemática. *Psicoespacios*, 17(31), 1-22. <https://doi.org/10.25057/21452776.1511>.
- Hargittai, E., & Hsieh, Y. (2013). 'Digital Inequality', in William H. Dutton (ed.), *The Oxford Handbook of Internet Studies* (2013; online edn, Oxford Academic, 12 Mar. 2013), <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199589074.013.0007>.
- Montag, C., Demetrovics, Z., Elhai, J. D., Grant, D., Koning, I., Rumpf, H. J., ... & van den Eijnden, R. (2024). Problematic social media use in childhood and adolescence. *Addictive behaviors*, 107980. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2024.107980>. Rojas, J. y Yepes, J. (2022). Panorama de riesgos por el uso de la tecnología en América Latina. *Trilogía*, 14(26), e2020-e2020. <https://doi.org/10.22430/21457778.2020>.

La digitalización de las aulas en Educación Secundaria: preocupaciones de las familias

Ana Parada Gañete¹, Nerea Rodríguez Regueira², Antía Cores Torres³

¹Universidade de Santiago de Compostela – ana.parada@usc.es ORCID: 0000-0001-5051-063X

²Universidade de Santiago de Compostela - nrregueira@edu.xunta.gal ORCID: 0000-0002-0364-3357

³Universidade de Santiago de Compostela – antia.cores.torres@usc.es ORCID: 0000-0002-4152-9889

Resumen

INTRODUCCIÓN: En el marco de una investigación en curso sobre “Los materiales didácticos digitales en la Educación Secundaria. Análisis y propuestas para su uso escolar y sociofamiliar (Secundari@ Digit@l)” se presentan, analizan y valoran las preocupaciones que muestran las familias alrededor de la digitalización en las aulas de Educación Secundaria. **MÉTODO:** los datos fueron recogidos mediante grupos de discusión en el marco del antedicho proyecto, que adopta una opción metodológica mixta. **RESULTADOS:** las evidencias extraídas nos sugieren que las preocupaciones de las familias están muy relacionadas con el tiempo que los adolescentes están frente a una pantalla y con las consecuencias que perciben de esta situación: uso inadecuado de los dispositivos, acceso y consumo de contenidos inadecuados en internet, disminución de su capacidad atencional y de concentración, etc. **DISCUSIÓN:** la posición de las familias ante los riesgos y beneficios de la digitalización en las aulas es poco estable, contradictoria e insegura. Reconocen la necesidad de que sus hijos/as tengan competencias digitales, pero dudan sobre la idoneidad de la presencia de pantallas en las aulas y sobre la rapidez de la evolución tecnológica y su repercusión futura en el bienestar de sus hijos e hijas.

Introducción

La introducción de las nuevas tecnologías en la sociedad actual y la necesidad de adquirir competencias digitales para adaptarse a las exigencias educativas y laborales ha supuesto una auténtica revolución tecnológica en las aulas de Educación Secundaria. En un tiempo relativamente corto, nuestro alumnado convive de manera constante con dispositivos tecnológicos, especialmente con un smartphone y con otros que se han ido sumando: ordenadores, pantallas digitales, robótica, etc. Tanta es la presencia de la tecnología en la vida de las personas que, al situarnos en las diferentes etapas del desarrollo, ya se habla de que el ordenador, la tableta, teléfono móvil, videoconsolas, etc. constituyen importantes agentes socializados para la infancia (Gabelas y Marta, 2008). Además, las investigaciones alertan de fenómenos como que los niños y las niñas han desviado en los últimos años su tiempo de ocio a actividades relacionadas con los dispositivos tecnológicos, en detrimento de otras como hacer deporte o relacionarse con sus iguales (Bermejo, 2011).

La Ley Orgánica 3/2020, del 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, del 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) recoge que la escuela del siglo XXI debe integrar la tecnología digital en las aulas para transformar sus paradigmas y praxis pedagógicas y adaptarse a las necesidades que tienen las nuevas generaciones. Esta línea de actuación por parte de las escuelas y la propia evolución tecnológica en la sociedad actual hace que la familia, como principal agente socializador (Ebbeck et al., 2015), juegue un papel fundamental en la apropiación de las tecnologías por parte de sus hijos e hijas (Dias et al., 2016). Numerosos estudios muestran que el acceso en el hogar a los dispositivos tecnológicos ha crecido en los últimos años en importantes proporciones, al tiempo que disminuye progresivamente la edad de iniciación. Las tecnologías han permitido que las nuevas generaciones sean capaces de manejar diferentes aplicaciones y dispositivos digitales y, consecuentemente, acceder a Internet. En esta dirección, el papel de la familia es crucial pues, existe un acuerdo generalizado sobre el hecho de que los beneficios del uso de los recursos digitales están siempre asociados, tanto a unas buenas prácticas en las escuelas, como a una adecuada mediación en la familia. Así las percepciones, actitudes y roles de la familia determinan un buen o mal uso de estos recursos en el hogar (Peirats et al., 2022). En ese sentido, los estudios muestran que las familias se debaten entre visiones proteccionistas que apuntan a los peligros de Internet y de las tecnologías, y visiones positivas ante sus posibilidades tanto motivadoras como educativas. De todo lo expuesto se desprende la importancia del acompañamiento educativo en el uso de las tecnologías y la necesidad de que las familias estén adecuadamente asesoradas para poder llevarlo a cabo (Grané, 2021).

Método

El presente trabajo se enmarca en el proyecto I+D+I Secundari@ Digit@l (PID2022-1373660B-100) (2023-2027), diseñado en cuatro fases y desarrollado por tres equipos de investigación radicados en tres comunidades autónomas (Canarias, Galicia y Valencia). La primera fase se centra en el análisis de las características pedagógicas de una muestra de plataformas educativas digitales comerciales e institucionales destinadas a la ESO. La segunda tiene como objetivo identificar las representaciones de los agentes y actores implicados en el diseño, difusión y utilización de los Materiales Didácticos Digitales (MDD) educativos. La tercera versará sobre la realización de estudios de casos de uso de los MDD en centros escolares y aulas de la ESO y la última y cuarta fase tiene como objetivo transferir los conocimientos y los hallazgos a la sociedad. De modo que puede afirmarse que la metodología de investigación aplicada en el proyecto es mixta, pues se combinan instrumentos de recogida y análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos. Lo que presentamos en este trabajo son los resultados obtenidos de un grupo de discusión de la comunidad autónoma de Galicia. Se utiliza la técnica de los grupos de discusión (Flores, 1993; Callejo, 2001) ya que, por una parte, permitirá explorar, conocer y comprender actitudes, sentimientos, motivaciones, percepciones y opiniones desde la perspectiva de

los implicados (Suárez, 2005, p. 34); por otra, por los beneficios que aporta a la práctica profesional de los participantes, puesto que posibilita la confrontación de ideas y experiencias en relación con la temática abordada. El grupo de discusión estuvo configurado por un total de 4 personas. La sesión se celebró en el mes de febrero de 2024 y tuvo una duración de 115 minutos. Con el permiso por escrito de todas las personas participantes, la sesión fue registrada en audio y audiovisualmente. Posteriormente se transcribió la conversación para su posterior análisis a través del software Atlas.ti.

Resultados

Las familias entrevistadas manifiestan distintas preocupaciones sobre la utilización de recursos digitales tanto en las aulas de Educación Secundaria como en el hogar. En primer lugar, destacan que sus hijos e hijas tienen una gran dependencia de los dispositivos tecnológicos, fundamentalmente el ordenador, ya que desde el centro educativo demandan gran cantidad de tareas y trabajos que requieren de su uso: “todo pasa por E-Dixgal, tanto los contenidos como la resolución de las tareas, sí que hay que encender el ordenador de forma diaria tanto en la escuela, en el instituto, como en casa” (M., 17.44). Además, en el tiempo de ocio también se utilizan las pantallas por lo que se suma una cantidad importante de horas delante de dispositivos como tablets, ordenadores, consolas o móviles. Esto provoca que, en opinión de las familias, los adolescentes tengan dificultades para controlar el tiempo puesto que a menudo no son capaces de discernir entre estas dos realidades paralelas:

de repente se te viene a la cabeza bajar un fondo de pantalla o ver el vídeo que había en *Youtube* y te dijo un colega. Tienes delante muchas cosas variadas, tienes tu trabajo y abres otra ventana y tienes otra cosa” (F., 28.29).

Con motivo de esta sobreexposición a la utilización de pantallas se derivan otras inquietudes de las familias relacionadas con problemas físicos y de salud como un mayor sedentarismo, problemas de visión que se desarrollan de modo acelerado, la exposición a radiaciones electromagnéticas continuas o la pérdida de destrezas manuales básicas. En esta línea, L. manifiesta que “los niños están sometidos a una radiación todo el día. Disminuye la actividad física porque te acostumbras a estar sentado siempre y las destrezas manuales porque vamos siempre mirando a una pantalla” (1.15.27).

Así mismo, perciben que está disminuyendo la capacidad de atención y concentración de sus hijos e hijas porque es muy difícil captar la atención de adolescentes que están acostumbrados a una alta carga de estímulos audiovisuales constantes. También reflexionan sobre las consecuencias negativas de la inmediatez de los recursos tecnológicos (en palabras de M. “tener todo a un click facilita algunas cosas pero dificulta otras”, 1.08.04) que provoca frustración e impotencia en los adolescentes a la hora de ejecutar tareas que implican un nivel de dedicación, esfuerzo y concentración mayor:

Decirle a este alumnado que busque en un diccionario, pero por favor, si pulsa en la palabra en azul ya tiene el enlace vinculado. Es un recurso brutal pero a la hora de esfuerzo y de trabajo, facilita tanto las cosas que algo que no tenga ese nivel de inmediatez, ya desespera y desanima" (M.,1.08.04).

Por último, las cuatro familias participantes muestran su preocupación ante el acceso a materiales inadecuados para la edad de sus hijos e hijas tales como pornografía o contenidos violentos y el temor a "que se queden con imágenes, que no sean capaces de entender y que no busquen acompañamiento, ayuda y se hagan una idea modificada o sobredimensionada que al final no es real" (M., 1.23.39). A pesar de esto, las familias son conscientes de las potencialidades y oportunidades de los recursos digitales pero aluden que la clave está en el buen uso o mal uso que se haga de los mismos.

Discusión

Con la realización de este estudio se analizó la visión de las familias del alumnado de educación secundaria en relación al uso personal y escolar de los MDD. Los datos obtenidos indican que si bien las familias son conscientes del potencial de la tecnología dentro del contexto escolar las preocupaciones sobre la dependencia a la tecnología, el acceso a contenidos inadecuados o los tiempos de uso parecen opacar sus beneficios.

Es indudable que la tecnología forma parte hoy en día de la vida de los adolescentes, tanto en la escuela como fuera de ella. En el último informe de UNICEF (2021) se señala que casi la totalidad de los estudiantes (94,8%) de ESO disponen y utilizan habitualmente internet y el smartphone, más de la mitad accede a las aulas con sus teléfonos móviles y un 6,7% lo utiliza durante las clases. Ante este contexto se hace más que nunca necesaria una adecuada formación en competencias digitales para que el alumnado haga un uso crítico y seguro de las tecnologías y un esfuerzo compartido desde la escuela y el hogar.

Agradecimientos

Esta comunicación forma parte del proyecto "Los materiales didácticos digitales en la Educación Secundaria Obligatoria. Análisis y propuestas para su uso escolar y sociofamiliar" (PID2022-137366OB-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades en la convocatoria de Proyectos de Generación del Conocimiento (IP1 Jesús Rodríguez Rodríguez, USC; IP2 Diana Marín-Suelves, UV).

Referencias

Días, P., Brito, R., Ribbens, W., Daniela, L., Rubene, Z., Dreier, M., Gemo, M., Di Gioia, R., & Chaudron, S. (2016). The role of parents in the engagement of young children with digital technologies:

- Exploring tensions between rights of access and protection, from 'Gatekeepers' to 'Scaffolders'. *Global Studies of Childhood*, 6(4), 414–427. <https://doi.org/10.1177/204361061667602>
- Ebbeck, M., Yim, H.Y.B., Chan, Y., & Goh, M. (2015). Singaporean Parents' Views of Their Young Children's Access and Use of Technological Devices. *Early Childhood Education Journal*, 44, 127–134. <https://doi.org/10.1007/s10643-015-0695-4>
- Hidalgo, M. (2024). Análisis del concepto de Competencia Digital Docente: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 23(1), 25-41. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.23.1.25>
- Peirats Chacón, J., Digón Regueiro, P. & San Martín Alonso, A. (2022). Dilemas y preocupaciones de las familias sobre el uso de recursos educativos digitales en la etapa de la Educación Infantil. *Digital Education Review*, 41, 93-113.
- UNICEF(2021) Impacto de la tecnología en la adolescencia relaciones, riesgos y oportunidades. Un estudio comprensivo e inclusivo hacia el uso saludable de las TRIC. https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/comunicacion/Informe_estatal_impacto-tecnologia-adolescencia.pdf
- Valverde-Berrocoso, J., y Garrido-Arroyo, M. del C. (2023). El pensamiento de diseño (design thinking) y la tecnología educativa: Conceptos, referentes y modelos. En Valverde-Berrocoso, Jesús (Ed.), *Educación digital y pensamiento de diseño* (pp. 95-132). Síntesis.
- Valverde-Berrocoso, J. (Ed.), *Educación digital y pensamiento de diseño*. Síntesis. Hidalgo, M. (2024). Análisis del concepto de Competencia Digital Docente: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 23(1), 25-41. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.23.1.25>

Diferencias en el uso de aplicaciones tecnológicas según edad y género en adolescentes de la República Dominicana

Itxaro Etxague Goia¹, Arkaitz Lareki Arcos², Jon Altuna Urdin³

¹Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea – itxaro.etxague@ehu.eus ORCID: 0000-0002-5537-5278

²Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea – arkaitz.lareki@ehu.eus ORCID: 0000-0002-7982-9203

³Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea – jon.altuna@ehu.eus ORCID: 0000-0002-1847-8083

Resumen

INTRODUCCIÓN: Los y las jóvenes y adolescentes son los principales usuarios de las redes sociales. Sin embargo, se evidencian diferencias de uso en cuanto al género y a la edad. El objetivo de esta comunicación es analizar el uso de ciertas aplicaciones en la comunidad adolescente de República Dominicana según las variables género y edad. **MÉTODO:** es un estudio cuantitativo de naturaleza exploratoria y descriptiva. Los y las participantes son 255 estudiantes de entre 12 y 17 años de Educación Secundaria de República Dominicana. Para la recogida de datos se ha utilizado un cuestionario. **RESULTADOS:** WhatsApp, TikTok y YouTube son las plataformas más utilizadas. Existen diferencias en cuanto a la edad y diferencias significativas en cuanto al género. **DISCUSIÓN:** los resultados muestran que los estereotipos y roles existentes en nuestra sociedad influyen también en uso de ciertas aplicaciones. Así, el género es una variable a tener en cuenta en el diseño y desarrollo de intervenciones educativas dirigidas a trabajar la competencia digital.

Introducción

En una era tecnológica en constante cambio, los y las jóvenes son los principales usuarios de las redes sociales (Lee y Horsley, 2017). Según un estudio de Andrade et al. (2021) con 41.509 adolescentes españoles de 11 a 18 años, el 94.8% tiene un móvil con Internet y lo adquieren a los 10.96 años en promedio. El 31.6% pasa más de 5 horas diarias conectado a Internet entre semana, y el 49.6% están conectados todos los fines de semana. Smahel et al. (2020) señalan que las actividades diarias de los adolescentes europeos son ver vídeos, escuchar música, comunicarse con amigos y familiares, visitar alguna red social y jugar online.

En términos generales, se observan diferencias de uso en cuanto al género. Las chicas priorizan los usos sociales, mientras que los chicos tienden a los videojuegos, la visualización de eventos deportivos o el consumo de pornografía. Así, desde el punto de vista de las aplicaciones, TikTok y Pinterest son más populares entre las chicas, portales

relacionados con las imágenes, la música y el baile, y Twitch entre los chicos, plataforma que se relaciona principalmente con los juegos (Andrade et al., 2021). Igualmente, también se evidencian diferencias de uso en cuanto a la edad. Según Winstone et al. (2022), los adolescentes más jóvenes tienden a desarrollar y expresar su identidad en la red a través de auto-presentaciones creativas, mientras que los adolescentes más adultos definen su identidad a través de redes y relaciones entre iguales y de alta calidad.

De este modo, el objetivo de este estudio es analizar los usos de ciertas aplicaciones entre la comunidad adolescente de República Dominicana según el género y la edad, de cara a establecer algunas bases que permitan modelar y adaptar las intervenciones dirigidas a fomentar la capacitación digital en edades tempranas. Es importante señalar que los resultados presentados en este trabajo forman parte de una investigación más amplia todavía en curso.

Método

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, de naturaleza exploratoria y descriptiva. La muestra consiste en 255 estudiantes de Educación Secundaria pertenecientes a dos centros educativos de República Dominicana. Los y las participantes tienen entre los 12 y 17 años.

Para la recogida de datos, se ha utilizado un cuestionario sobre el uso responsable de las tecnologías digitales. El objetivo de dicho instrumento es evaluar el uso responsable de Internet, así como medir la importancia percibida que los y las participantes adjudican a dichas acciones. Para ello, el cuestionario consta de una primera sección titulada *Mis cuentas y mis usos*, la cual analiza la frecuencia de uso de 14 aplicaciones, y 44 ítems sobre acciones responsables en la red distribuidos en cinco dimensiones: (1) hábitos de uso, (2) gestión de datos, (3) contenidos y descargas, (4) relaciones, y (5) publicaciones. Para esta comunicación, se ha analizado la sección de *Mis cuentas y mis usos*.

Para el análisis de datos se ha utilizado el programa estadístico SPSS.

Resultados

Los resultados (tabla 1) muestran que WhatsApp (M=3,42), TikTok (M=3,12) y Youtube (M=3,15) son las aplicaciones más utilizadas entre los y las participantes, seguidas por Instagram (M=2,88) o las plataformas digitales (M=2,57). Facebook (M=1,85), Twitter -X- (M=1,36) y Telegram (M=1,36) se sitúan en un rango de uso relativamente bajo en comparación con las anteriores. Por último, Only fans (M=1,04) y los portales de apuestas (M=1,03) son las aplicaciones tecnológicas menos utilizadas. Sin embargo, la desviación estándar varía entre las diferentes plataformas, y por lo general se aprecia que las que tienen un menor uso muestran una mayor variabilidad en las respuestas dadas.

Tabla 1. Aplicaciones y cuentas utilizadas: estadísticos descriptivos.

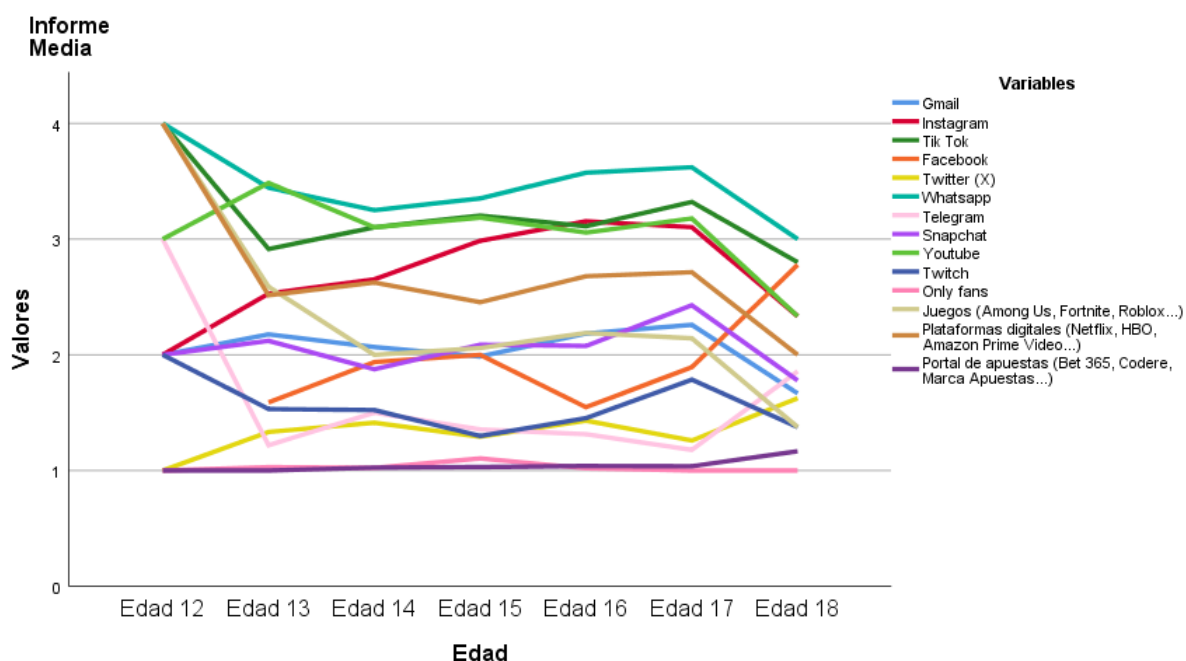
| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación S. |
|-------------------------------------|-----|--------|--------|-------|---------------|
| Whatsapp | 248 | 1 | 4 | 3,42 | ,944 |
| Youtube | 245 | 1 | 4 | 3,15 | ,862 |
| Tik Tok | 246 | 1 | 4 | 3,12 | 1,039 |
| Instagram | 240 | 1 | 4 | 2,88 | 1,116 |
| Plataformas digitales ¹⁰ | 230 | 1 | 4 | 2,57 | 1,063 |
| Juegos ¹¹ | 232 | 1 | 4 | 2,15 | 1,096 |
| Gmail | 235 | 1 | 4 | 2,09 | ,782 |
| Snapchat | 240 | 1 | 4 | 2,07 | 1,091 |
| Facebook | 239 | 1 | 4 | 1,85 | 1,118 |
| Twitch | 233 | 1 | 4 | 1,47 | ,788 |
| Twitter (X) | 231 | 1 | 4 | 1,36 | ,670 |
| Telegram | 227 | 1 | 4 | 1,36 | ,704 |
| Only fans | 232 | 1 | 2 | 1,04 | ,204 |
| Portal de apuestas ¹² | 224 | 1 | 2 | 1,03 | ,174 |

En cuanto a la edad (figura 1), podríamos decir que el uso de algunas plataformas tiende a variar con respecto a la edad, mientras que otras se mantienen relativamente estables. Así, analizando las aplicaciones más utilizadas, señalamos lo siguiente: TikTok, WhatsApp y Youtube tienen una valoración alta y relativamente estable entre los 13 y 17 años, con una ligera disminución a los 18 años; el uso de Instagram aumenta con la edad, alcanzando su punto máximo a los 16 años y luego disminuyendo ligeramente a los 17 y 18 años. Por último, en el lado opuesto se encuentran los portales de apuestas, ya que, en general, la valoración es baja, pero tiende a aumentar ligeramente con la edad.

¹⁰ Plataformas digitales tales como: Netflix, HBO, Amazon Prime Video...

¹¹ Juegos tales como: Among Us, Fortnite, Roblox...

¹² Portales de apuestas tales como: Bet 365, Codere, Marca Apuestas...

Figura 1. Aplicaciones y cuentas utilizadas por edad.

Respecto al uso de las aplicaciones según el género (tabla 2), se observan algunas diferencias significativas en cuanto al uso. Así, las chicas tienden a realizar mayor uso de aplicaciones como TikTok ($p=,003$) y Snapchat ($p=,013$), y los chicos tienden a realizar un mayor uso de Twitter ($p=,031$), Telegram ($p=,006$), Twitch ($p=,000$), los juegos ($p=,000$) y portales de apuestas ($p=,047$).

Tabla 2. Aplicaciones y cuentas utilizadas por género.

| | Género | N | Media | Desviación | Desv. Error promedio | t | Sig. (bilateral) |
|-------------|--------|-----|-------|------------|----------------------|-------|------------------|
| Gmail | M | 115 | 2,12 | ,739 | ,069 | ,781 | ,436 |
| | F | 118 | 2,04 | ,810 | ,075 | | |
| Instagram | M | 117 | 2,71 | 1,115 | ,103 | -2,25 | ,025 |
| | F | 122 | 3,03 | 1,098 | ,099 | | |
| Tik Tok | M | 121 | 2,92 | 1,069 | ,097 | -3,04 | ,003* |
| | F | 123 | 3,32 | ,978 | ,088 | | |
| Facebook | M | 115 | 1,96 | 1,095 | ,102 | 1,622 | ,106 |
| | F | 123 | 1,72 | 1,118 | ,101 | | |
| Twitter (X) | M | 111 | 1,45 | ,748 | ,071 | 2,170 | ,031* |

| | Género | N | Media | Desviación | Desv. Error promedio | t | Sig. (bilateral) |
|--------------------------|--------|-----|-------|------------|-------------------------|-------|---------------------|
| Whatsapp | F | 119 | 1,26 | ,559 | ,051 | -1,44 | ,151 |
| | M | 121 | 3,32 | ,985 | ,090 | | |
| | F | 125 | 3,50 | ,904 | ,081 | | |
| Telegram | M | 108 | 1,49 | ,815 | ,078 | 2,791 | ,006* |
| | F | 118 | 1,23 | ,561 | ,052 | | |
| Snapchat | M | 114 | 1,89 | 1,062 | ,099 | -2,49 | ,013* |
| | F | 124 | 2,23 | 1,090 | ,098 | | |
| Youtube | M | 119 | 3,15 | ,870 | ,080 | -,018 | ,986 |
| | F | 124 | 3,15 | ,856 | ,077 | | |
| Twitch | M | 113 | 1,73 | ,919 | ,086 | 4,907 | ,000* |
| | F | 119 | 1,24 | ,548 | ,050 | | |
| Only fans | M | 111 | 1,06 | ,244 | ,023 | 1,397 | ,164 |
| | F | 120 | 1,02 | ,157 | ,014 | | |
| Juegos | M | 112 | 2,54 | 1,138 | ,108 | 5,524 | ,000* |
| | F | 119 | 1,79 | ,919 | ,084 | | |
| Plataformas digitales | M | 108 | 2,43 | ,949 | ,091 | -1,82 | ,070 |
| | F | 121 | 2,68 | 1,142 | ,104 | | |
| Portal de apuestas | M | 105 | 1,06 | ,233 | ,023 | 2,004 | ,047* |
| | F | 118 | 1,01 | ,092 | ,008 | | |

Discusión

En términos generales, los resultados sobre los usos de las aplicaciones en la población adolescente de República Dominicana van en línea con estudios sobre la comunidad adolescente de otros territorios (Andrade et al., 2021, Smahel et al., 2020). De este modo, se observa que las chicas utilizan más las aplicaciones relacionadas con la imagen, el baile o la música, mientras que los chicos tienden a centrarse más en juegos o deportes. Así, se pone de manifiesto una vez más que los estereotipos y roles de género que rigen en nuestra sociedad siguen imperando también en el mundo virtual, con una clara influencia en las socializaciones y prácticas digitales de los y las adolescentes.

Asimismo, estos resultados subrayan la necesidad de considerar estas diferencias a la hora de diseñar e implementar programas o intervenciones educativas dirigidas al fomento de la competencia digital. Específicamente, los datos recopilados evidencian la necesidad de

integrar la perspectiva de género tanto en el diseño de programas como en el diseño de los materiales, tal y como señalan Estanyol et al. (2022) y Etxague & Cuervo-Sánchez (2023) considerando siempre el factor edad.

Agradecimientos

Esta comunicación ha sido realizada gracias a la ayuda recibida de la convocatoria de Ayudas a la Investigación de la Agencia Estatal de Investigación (PID2020 /AEI/10.13039/501100011033) y el proyecto de investigación con Latinoamérica, financiado por la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Ref. EHU L23/22.

Referencias

- Andrade, B., Guadix, I., Rial, A. & Suárez, F. (2021). *Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades*. UNICEF.
- Estanyol, E., Montaña, M., Fernández-de-Castro, P., Aranda, D., & Mohammadi, L. (2023). Competencias digitales de la juventud en España: Un análisis de la brecha de género. *Comunicar*, 74, 113-123. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-09>
- Etxague, I., & Cuervo Sánchez, S. L. (2023). Alfabetización mediática desde una perspectiva de género. En S. Osuna-Acedo & R. Feltrero (Coords.), *Alfabetización mediática crítica: desafíos para el siglo XXI* (pp. 134-160). McGraw-Hill.
- Lee, A. R., & Horsley, J. S. (2017). The role of social media on Positive Youth Development: An analysis of 4-H Facebook page and 4-H'ers' positive development. *Children and Youth Services Review*, 77, 127-138. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2017.04.014>
- Smahel, D., Machackova, H., Mascheroni, G., Dedkova, L., Staksrud, E., Ólafsson, K., Livingstone, S., and Hasebrink, U. (2020). *EU Kids Online 2020: Survey results from 19 countries*. EU Kids Online
- Winstone, L., Mars, B., Haworth, C. M. A., Heron, J., & Kidger, J. (2022). Adolescent social media user types and their mental health and well-being: Results from a longitudinal survey of 13-14-year-olds in the United Kingdom. *JCPP Advances*, 2(2), 1-10. <https://doi.org/10.1002/jcv2.12071>

Prospectiva de la transformación digital de la Educación Superior: diseño de un estudio de futuros

Jesús Valverde-Berrocso¹ y María Rosa Fernández-Sánchez²

¹Universidad de Extremadura. Facultad de Formación del Profesorado – jevabe@unex.es ORCID: 0000-0003-2580-4067

²Universidad de Extremadura. Facultad de Formación del Profesorado – rofersan@unex.es ORCID: 0000-0001-6889-5806

Resumen

INTRODUCCIÓN: Los estudios de futuros plantean investigaciones con métodos influyentes para explorar escenarios futuros, centrados no en la predicción, sino en la exploración de posibilidades futuras, influenciando sectores como la educación hacia una pedagogía crítica y anticipatoria. **MÉTODO:** La técnica denominada "Four Futures Exercise" explora cuatro escenarios futuros posibles: crecimiento continuado, colapso, disciplina y transformación. Esta metodología ayuda a individuos y organizaciones a reflexionar sobre cómo sus acciones presentes pueden influir en el futuro, promoviendo decisiones conscientes y estratégicas para alcanzar un futuro deseado. **RESULTADOS:** Se han proyectado diversos futuros simulando la educación superior en 2040, desde una completa transformación digital a escenarios de colapso por una digitalización no planificada. Cada escenario refleja diferentes respuestas a la integración de la tecnología en la educación, mostrando cómo la digitalización puede ser usada para abordar la equidad educativa y la sostenibilidad. **DISCUSIÓN:** Los estudios de futuros constituyen una metodología acertada en el campo de la tecnología educativa por su capacidad de proyectar escenarios futuros, permitiendo analizar con anticipación la transformación digital en educación superior. Este tipo de investigaciones permite el diseño de currículos y metodologías que preparan a los estudiantes de niveles superiores para enfrentar los desafíos y oportunidades del futuro.

Introducción

Los estudios de futuros tienen su origen en la década de los 50 del siglo XX en los Estados Unidos, siendo su foco emisor la Corporación RAND, un influyente laboratorio de ideas, donde surgió la conocida técnica Delphi. A finales de los años 70, Finlandia comienza a introducir los estudios de futuros en sus instituciones políticas y educativas. En la actualidad, este país nórdico es un referente mundial por su ecosistema nacional de previsión que proporciona el marco para el trabajo de previsión gubernamental y pública, es decir, para la previsión de políticas y la toma de decisiones relacionadas («gobernanza anticipatoria»). En el ámbito académico y de investigación, la Universidad de Turku acoge el «Finland Futures Research Centre», único en el mundo con títulos universitarios de grado y posgrado en estudios de futuros (Heinonen, 2023)

Entre los investigadores más destacados en esta disciplina se encuentra Jim A. Dator que fue director del Centro de Investigación de Estudios Futuros en el departamento de Ciencias Políticas (Universidad de Hawaii). Y su discípulo, Sohail Inayatullah, investigador y profesor en el Instituto de Estudios de Futuros de la Universidad Tamkang en Taipei (Taiwán). El primero es creador del método de los «cuatro futuros» que representan escenarios alternativos arquetípicos (Dator, 2019); y el segundo de la técnica de futuros denominada «análisis causal por capas», diseñada para lograr un cambio transformador (Inayatullah, 1998).

El interés de los estudios de futuro no es la predicción, sino jugar con las múltiples posibilidades que ofrece el futuro. Los estudios de futuro y la «ciencia social ficción» nos permiten introducir en la concepción futura de la educación, nuevas ontologías, epistemologías y metodologías (postmaterialismo, posthumanismo, postestructuralismo o transhumanismo) que contribuyen a la construcción de una pedagogía crítica y plural. La «competencia anticipatoria» se define como el conjunto de habilidades para comprender y evaluar múltiples escenarios futuros (el posible, el probable y el deseable); para crear visiones propias de futuro; para aplicar el principio de precaución; para evaluar las consecuencias de las acciones; y para afrontar los riesgos y los cambios (Cingel Bodinet, 2016; Gravett et al., 2021; Herodotou et al., 2019; Mehta & Aguilera, 2020).

Método

El «Four Futures Exercise» (FFE) es una técnica desarrollada por el futurólogo Jim Dator (2019). Esta técnica se utiliza para explorar diferentes escenarios futuros y ayudar a las personas y organizaciones a prepararse para una variedad de posibles realidades. El FFE promueve una reflexión estratégica profunda, alentando a los participantes a considerar cómo sus acciones en el presente pueden influir en el futuro. Esto puede conducir a una toma de decisiones más consciente y orientada al largo plazo. Además, esta técnica fomenta la introducción de perspectivas y experiencias diversas, enriqueciendo el proceso de anticipación. Finalmente, puede ayudar a desarrollar una visión compartida del futuro deseado.

La técnica se basa en la consideración de cuatro tipos genéricos de futuros:

- Crecimiento Continuo: Este escenario asume que las tendencias actuales continuarán y que el futuro será una extensión del presente, con más tecnología y crecimiento económico.
- Colapso: Representa un futuro donde las tendencias actuales no son sostenibles, llevando a una eventual disrupción o colapso de los sistemas existentes.
- Disciplina: En este futuro, la sociedad opta por imponer restricciones y adoptar un enfoque más disciplinado para evitar problemas como el agotamiento de recursos o el cambio climático.

- Transformación: Este escenario sugiere un cambio fundamental y positivo, a menudo impulsado por innovaciones disruptivas o cambios en la conciencia colectiva.

• Resultados

Se elaboraron diferentes escenarios sobre la transformación digital de la educación superior según las cuatro modalidades de la técnica FFE:

- Crecimiento continuado: *«En el año 2040, la educación superior ha experimentado una transformación digital completa. Las universidades han adoptado tecnologías emergentes para crear entornos de aprendizaje inmersivos y personalizados. La inteligencia artificial y el análisis de datos masivos se utilizan para adaptar los currículos a las necesidades individuales de los estudiantes, permitiendo una educación más eficiente y centrada en el alumno. Se ofrecen aulas virtuales mejoradas, un acceso global al conocimiento, certificaciones personalizadas y un aprendizaje continuo»*
- Colapso: *«En el año 2040, la educación superior se enfrenta a una crisis sin precedentes. La rápida digitalización, impulsada sin una planificación adecuada, ha llevado a una brecha educativa masiva. Las plataformas en línea que prometían democratizar el conocimiento se han vuelto inaccesibles para muchos debido a la creciente desigualdad económica y la falta de infraestructura tecnológica. Solo aquellos con recursos económicos suficientes y acceso a tecnología avanzada pueden beneficiarse de los programas educativos digitales, exacerbando la desigualdad social y educativa. La interacción humana y el aprendizaje experiencial se han visto gravemente afectados, ya que la educación se ha convertido en una experiencia aislada y unidimensional centrada en la tecnología. Con la saturación de títulos y certificaciones digitales, el valor de la educación superior se ha devaluado, llevando a un cuestionamiento generalizado de su importancia y relevancia.»*
- Disciplina: *«En el año 2040, la educación superior ha adoptado un enfoque disciplinado hacia la digitalización, priorizando la sostenibilidad y la equidad. Las universidades han implementado tecnologías digitales de manera consciente y controlada, asegurando que todos los estudiantes, independientemente de su ubicación o recursos económicos, tengan acceso a una educación de calidad. Las plataformas de aprendizaje en línea están diseñadas para ser inclusivas, con recursos educativos abiertos y accesibles para todos, reduciendo la brecha digital y social. Se promueve un uso ético y responsable de la tecnología, con un enfoque en la protección de datos personales y la prevención de la sobrecarga informativa. Los programas de estudio se centran en la sostenibilidad, enseñando a los estudiantes a utilizar la tecnología de manera que beneficie al medio ambiente y a la sociedad. La transformación digital se utiliza para fomentar el desarrollo personal y comunitario,*

con énfasis en habilidades como el pensamiento crítico, la colaboración y la resiliencia.»

- Transformación: *«En el año 2040, la educación superior ha sido revolucionada por un cambio paradigmático en la forma en que la sociedad valora y utiliza la tecnología. La digitalización no es solo una herramienta, sino un catalizador para una educación más holística y humanista. Las universidades han integrado tecnologías digitales con métodos de enseñanza tradicionales, creando un aprendizaje híbrido que valora tanto la interacción humana como la eficiencia tecnológica. La Inteligencia Artificial se ha desarrollado con un enfoque ético, proporcionando tutorías personalizadas y apoyo emocional a los estudiantes, asegurando que la tecnología sirva para potenciar la experiencia educativa, no para reemplazarla. Las disciplinas académicas ya no están aisladas; la tecnología ha permitido una interconexión fluida entre campos de estudio, fomentando una comprensión más integral del conocimiento. La transformación digital ha facilitado el acceso a la educación superior a nivel mundial, preparando a los estudiantes para ser ciudadanos globales conscientes y responsables.»*

Los estudios de futuros representan una herramienta de interés en la investigación sobre tecnología educativa debido a su capacidad para proyectar posibles escenarios futuros en el contexto de la enseñanza y el aprendizaje. Estos estudios ofrecen un marco metodológico que permite anticipar tendencias, identificar riesgos y oportunidades, y diseñar estrategias proactivas para la integración efectiva de la tecnología en el ámbito educativo. Los estudios de futuros permiten analizar el impacto potencial de las innovaciones tecnológicas en la educación, anticipando cómo estas transformaciones podrían influir en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto incluye la evaluación de herramientas emergentes como la inteligencia artificial, la realidad virtual, los entornos de aprendizaje personalizados, entre otros, y cómo podrían ser adoptadas y adaptadas en entornos educativos. Además, estos estudios ayudan a los investigadores a comprender mejor las necesidades y expectativas de las futuras generaciones de estudiantes, así como las demandas del mercado laboral en evolución. Al analizar los posibles escenarios futuros, los investigadores y profesionales de la educación, pueden diseñar currículos y metodologías pedagógicas que preparen a los estudiantes para los desafíos y oportunidades del mundo futuro.

Discusión

Los estudios de futuros representan una herramienta de interés en la investigación sobre tecnología educativa debido a su capacidad para proyectar posibles escenarios futuros en el contexto de la enseñanza y el aprendizaje. Estos estudios ofrecen un marco metodológico que permite anticipar tendencias, identificar riesgos y oportunidades, y diseñar estrategias proactivas para la integración efectiva de la tecnología en el ámbito

educativo. Los estudios de futuros permiten analizar el impacto potencial de las innovaciones tecnológicas en la educación, anticipando cómo estas transformaciones podrían influir en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto incluye la evaluación de herramientas emergentes como la inteligencia artificial, la realidad virtual, los entornos de aprendizaje personalizados, entre otros, y cómo podrían ser adoptadas y adaptadas en entornos educativos (Prendes Espinosa & Cerdán Cartagena, 2020). Además, estos estudios ayudan a los investigadores a comprender mejor las necesidades y expectativas de las futuras generaciones de estudiantes, así como las demandas del mercado laboral en evolución. Al analizar los posibles escenarios futuros, los investigadores y profesionales de la educación, pueden diseñar currículos y metodologías pedagógicas que preparen a los estudiantes para los desafíos y oportunidades del mundo futuro.

Referencias

- Cingel Bodinet, J. (2016). Pedagogies of the futures: Shifting the educational paradigms. *European Journal of Futures Research*, 4(1), 21. <https://doi.org/10.1007/s40309-016-0106-0>
- Dator, J. (2019). *Jim Dator: A Noticer in Time: Selected work, 1967-2018* (Vol. 5). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-17387-6>
- Gravett, K., Taylor, C. A., & Fairchild, N. (2021). Pedagogies of mattering: Re-conceptualising relational pedagogies in higher education. *Teaching in Higher Education*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/13562517.2021.1989580>
- Heinonen, S. (2023). Finnish national foresight process and practices for evidence-based decision making: How to include future generations? *Pertsonak Eta Antolakunde Publikoak Kudeatzeko Euskal Aldizkaria = Revista Vasca de Gestión de Personas y Organizaciones Públicas*, Extra 5, 68-79.
- Herodotou, C., Sharples, M., Gaved, M., Kukulski-Hulme, A., Rienties, B., Scanlon, E., & Whitelock, D. (2019). Innovative Pedagogies of the Future: An Evidence-Based Selection. *Frontiers in Education*, 4. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2019.00113>
- Inayatullah, S. (1998). Causal layered analysis: Poststructuralism as method. *Futures*, 30(8), 815-829. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(98\)00086-X](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(98)00086-X)
- Mehta, R., & Aguilera, E. (2020). A critical approach to humanizing pedagogies in online teaching and learning. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 37(3), 109-120. <https://doi.org/10.1108/IJILT-10-2019-0099>
- Prendes Espinosa, M. P., & Cerdán Cartagena, F. (2020). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 35. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28415>

Transformación digital 4.0: innovación educativa en carreras de Ingeniería

Paola Dellepiane¹

¹Universidad Tecnológica Nacional, FRBA - padellepiane@gmail.com - ORCID: 0009-0000-9574-8510

Resumen

INTRODUCCIÓN: La 4ª Revolución Industrial y la Automatización están imponiendo sobre el sistema educativo universitario demandas que no existían hace apenas un par de décadas, más aún en el campo de las disciplinas tecnológicas con un enfoque por competencias. En este sentido, se analiza el impacto de la Industria 4.0 en la formación en ingeniería y se enuncian algunas características a las que deberían tender las carreras que procuren responder a las demandas de la Sociedad 4.0, en vistas a un cambio educativo en la Educación en Ingeniería. **MÉTODO:** Se presenta una propuesta de reingeniería para el cambio educativo y mejora continua de la Educación en Ingeniería en la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) de Argentina. Se enmarca en un proyecto de investigación cuyos objetivos fueron esencialmente dos: generar conocimiento necesario sobre la situación en que se desenvuelve la Educación en Ingeniería en la UTN y desarrollar las bases del proceso de reingeniería para el cambio y la mejora continua que la sociedad requiere de la Universidad. **RESULTADOS:** Los resultados permitieron definir los lineamientos para las transformaciones metodológicas y tecnológicas que faciliten el desarrollo de las competencias de egreso requeridas por los nuevos estándares, así como la incorporación de los contenidos vinculados a la denominada Industria 4.0. **DISCUSIÓN:** El desafío es contemplar el diseño y desarrollo de innovaciones para articular redes de conocimiento en las carreras de ingeniería, desde un enfoque multidisciplinario que incluya, por ejemplo, la IA. Es clave, además, conformar un espacio (servicio) permanente por facultad destinado específicamente a la formación del profesorado, que propiciará la conformación de una comunidad de práctica.

Introducción

En el marco de establecer los alcances de la compleja relación entre Universidad y Sociedad, algunas investigaciones y experiencias abordan la manera en que se transforman (o lo pueden hacer) las carreras de Ingeniería. Desde este lugar, surge el interrogante: ¿Cómo diseñar y desarrollar carreras de Ingeniería sensibles y pertinentes a los contextos diversos y complejos en los que se desarrollarán sus egresados? ¿Qué conocimiento existe y cómo afectan o podrían afectar la actividad académica cuestiones tales como la Transformación Digital, la Automatización, la Industria 4.0, la IA y el nuevo Estándar basado en competencias?

La reingeniería, habitualmente aplicada en el ámbito empresarial, puede ser definida como el rediseño radical de un proceso en particular para lograr mejoras drásticas en velocidad,

calidad y servicio. Se podría inferir que la esencia de la reingeniería se basa en tres rasgos: el enfoque dinámico, la radicalidad y el cuestionamiento de todo.

En este sentido, acordamos con Carvajal Rojas (2017) en considerar para la propuesta de una transformación digital en la formación en ingeniería, las siguientes características de la Educación para la Industria 4.0: 1) la programación científica como un nuevo lenguaje de comunicación entre humanos y entre estos y las máquinas, 2) el enfoque en la innovación y 3) el aprendizaje analítico. De donde se desprende que los pilares de la formación en Ingeniería 4.0 son 1) la formación interdisciplinaria, 2) la integración de especialidades y 3) el aprendizaje flexible.

En referencia a la concepción de la IA, acordamos también con Crawford (2022), que sostiene que los sistemas de IA no son autónomos, racionales ni capaces de discernir algo sin un entrenamiento extenso y computacionalmente intensivo, con enormes conjuntos de datos o reglas y recompensas predefinidas, que encuadran en una formación en Ingeniería 4.0.

La Universidad Tecnológica Nacional (UTN), una institución estatal, pública y federal con 30 universidades regionales repartidas por toda Argentina, se erige como la única universidad del país que prioriza las carreras de Ingeniería.

Durante más de medio siglo, la UTN ha estado a la vanguardia de la educación en ingeniería, formando graduados de renombre, por su aptitud, destreza analítica y conocimientos prácticos esenciales para las industrias del país.

El plan de estudios de ingeniería enfatiza no sólo la experiencia técnica sino que también cultiva bases sólidas en habilidades de gestión, investigación y recursos humanos. Estas competencias son el sello distintivo de los egresados, quienes son profesionales estimados dedicados al avance social y son muy buscados tanto en el público como en sectores privados. Actualmente cuenta con una población estudiantil de aproximadamente 69.000, lo que constituye el 56,6% del total del país. estudiantes de ingeniería.

Método

El objetivo de este trabajo es presentar una propuesta de reingeniería para el cambio educativo y mejora continua de la Educación en Ingeniería en la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) de Argentina. Este trabajo se enmarca en un proyecto de investigación cuyos objetivos fueron esencialmente dos: generar conocimiento necesario sobre la situación en que se desenvuelve la Educación en Ingeniería en la UTN y, en segundo lugar y basado en el conocimiento adquirido, desarrollar las bases del proceso de reingeniería para el cambio y la mejora continua que la sociedad requiere de la Universidad.

Para lograr estos objetivos, se inició una etapa de exploración del panorama académico actual dentro de la universidad, discerniendo la influencia de factores tecnológicos, sociales

y regulatorios sobre las actividades académicas. Se propusieron los siguientes objetivos secundarios:

1. Identificar los componentes esenciales de un proceso de reingeniería adaptado al contexto sociotécnico del siglo XXI, capaz de hacer frente a situaciones de emergencia tanto previstas como imprevistas.
2. Evaluar el estado actual de las necesidades y demanda de formación de profesionales de la ingeniería en Argentina.
3. Identificar barreras institucionales, relacionales y subjetivas claves que deben abordarse para el éxito de la implementación de un proceso de reingeniería en la Educación en Ingeniería de la UTN.
4. Diseñar un marco de reingeniería capaz de impulsar los cambios necesarios en la formación de ingenieros, alineándose con las demandas actuales y futuras de la nación y la región.

Si bien el enfoque principal del proyecto fue la investigación cualitativa, la recopilación de datos concretos a través de encuestas que utilizaron muestreo probabilístico estratificado, nos permitieron medir la comprensión y adopción.

niveles de cuestiones metodológicas y prácticas clave.

Se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas en profundidad y discusiones de grupos focales con partes interesadas involucradas en la educación en ingeniería, incluidas aquellas en el liderazgo institucional, el plan de estudios desarrollo, personal docente, estudiantes y profesionales no académicos como emprendedores, investigadores y desarrolladores.

Los resultados de este proceso permiten definir los lineamientos para las transformaciones metodológicas y tecnológicas que faciliten el desarrollo de las competencias de egreso requeridas por los nuevos estándares, así como la incorporación de los contenidos vinculados a la denominada Industria 4.0, y que incluye por supuesto sistemas de automatización e Inteligencia Artificial.

Resultados

A modo de resultados preliminares, compartimos algunas conclusiones como líneas de acción para el desarrollo de una propuesta de reingeniería en las carreras en la UTN:

- Entender la formación de los estudiantes como un proceso complejo, flexible y dinámico donde intervienen la universidad, la sociedad y el estudiantado con un rol activo y comprometido con su proceso de aprendizaje.
- Un modelo que estructure institucionalmente el rediseño permanente de la formación de ingenieros debería tomar en cuenta los siguientes aspectos: satisfacción de las personas que intervienen en el conjunto de los procesos, a saber;

una adecuada definición de dichos procesos; uso correcto de los recursos humanos y materiales que intervienen en las actividades; el impacto positivo del trabajo, tanto inter como extra universitario.

- El aprendizaje se produce en el aula, en la empresa, en la sociedad. Mantener como una guía para la acción la pregunta: ¿Cómo integrar el reconocimiento de las diversas experiencias, habilidades y conocimientos al diseño de las carreras de Ingeniería y a la formación 4.0?
- Considerando que las prácticas profesionalizantes son actividades que deben cumplir con el objetivo principal de poner en práctica saberes profesionales sobre procesos productivos de bienes y servicios, relacionados con el futuro entorno de trabajo del estudiante, se sugiere integrarlas en distintas etapas de la formación de los y las estudiantes.

Discusión

En virtud de los resultados preliminares obtenidos, se abren líneas de reflexión e interrogantes para continuar indagando: ¿cómo se logra integrar un enfoque multidisciplinario en donde los estudiantes sean parte de los desarrollos de IA? El desafío es contemplar el diseño y desarrollo de innovaciones basadas en IA para potenciar las propuestas educativas, la articulación de redes de conocimiento y la investigación en temáticas vinculadas con la incorporación de la IA en las diversas carreras de Ingeniería. Para ello, es clave conformar un espacio (servicio) permanente por facultad destinado específicamente a la formación del profesorado, que contribuirá a lograr una comunidad de práctica y consolidar la propuesta como agentes reproductores de las experiencias. La mentoría de docentes expertos a docentes noveles más colaboración de especialistas de la propia Universidad (profesionales/especialista del área) es una dimensión que la Universidad tendría que poner en la mesa de debate para abordar una reingeniería en materia de innovación educativa.

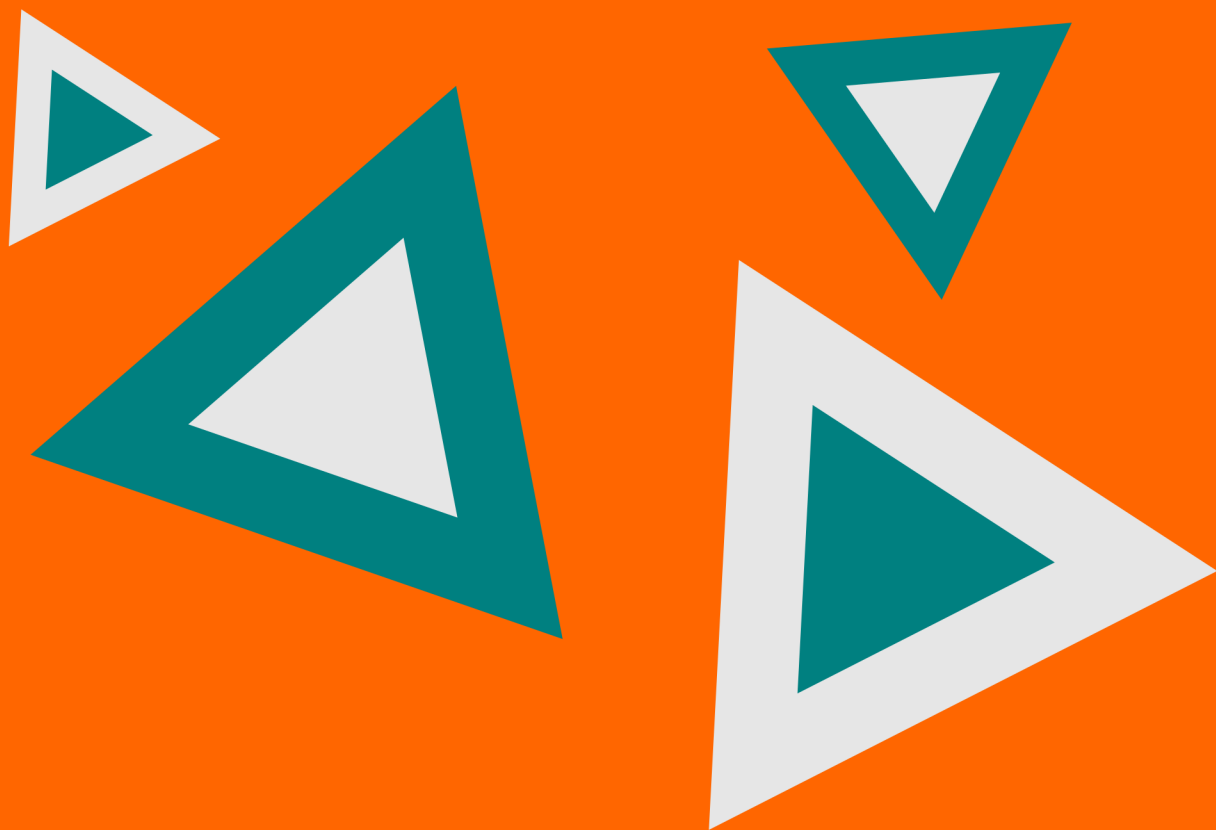
Referencias

- Carvajal Rojas, J. (2017). La Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0 y su Impacto en la Educación Superior en Ingeniería en Latinoamérica y el Caribe. 15th LACCEI *International Multiconference for Engineering, Education and Technology: Global partnerships for Development and Engineering Education*. <https://e4-0.ipn.mx/wp-content/uploads/2019/10/4ri-4-0-impacto-educacion-superior-ingenieria.pdf>
- Chan-Pavon, M., Mena-Romero, D., Escalante-Euán, J., & Rodríguez-Martín, M. (2018). Contribución de las Prácticas Profesionales en la formación de los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán (México). *Formación universitaria*, 11(1). doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000100053>
- Arteaga Vera, J. (2015). Algunas reflexiones en torno al perfeccionamiento del diseño curricular de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. *Revista*

Electrónica Formación y Calidad Educativa, 3(15).
<https://observatorioturisticobahia.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/364>

Vargas Larrea, J. , Fernández Busse, M. , Ferrar, F. , Cordero, M. , Tucceri, R. Proyectos en procesos de articulación Universidad-Escuela media. Pertenece al libro: Actas del III Congreso Argentino de Ingeniería: CADI 2016

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/129164/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1



LÍNEA 13: Educación para el Desarrollo Sostenible enriquecido con Tecnologías

Formação sobre Economia Circular mediada por MOOC

Felipe Lopes Roberto¹, Nathalia Savione Machado², Maria do Carmo Duarte Freitas³

¹Universidade Federal do Paraná - feliperoberto@ufpr.br ORCID: 0000-0001-5640-1573

²Universidade Federal do Paraná - nathsavione@ufpr.br ORCID: 0000-0003-2848-4564

³Universidade Federal do Paraná - mcf@ufpr.br ORCID: 0000-0002-7046-6020

Resumo

INTRODUÇÃO: Relata e analisa o processo de produção e validação de um curso no formato de um *Massive Open Online Courses* - MOOC - para disseminação de conceitos e ideias que viabilizem a transição de negócios baseados na economia linear para a economia circular, ofertado em três idiomas na plataforma UFPR Aberta. **MÉTODO:** Apresenta um estudo de caso validado por meio de uma abordagem qualitativa, por meio de um instrumento de pesquisa desenvolvido na plataforma *Google Forms*, validado por especialistas do tema. A discussão dos dados está fundamentada nos critérios estabelecidos por Bardin (2011). Para a análise de conteúdo foi utilizado o software *ATLAS.ti*. **RESULTADOS:** Os especialistas da área de Sustentabilidade e Gestão da Informação validaram o curso e das 19 respostas coletadas, 52,6% apontaram que toda a abordagem do projeto do curso é criativa. Com relação à inovação, contribuição social e desenvolvimento sustentável e ao alinhamento com os indicadores dos ODS, 68,4% indicaram que o projeto de curso é inovador. **DISCUSSÃO:** Os especialistas consideraram que o MOOC atendeu ao problema de pesquisa e objetivo proposto. A criatividade e qualidade dos recursos desenvolvidos atendem e motivam a aprendizagem dos participantes, em especial sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Introducción

O crescimento do sistema produtivo industrial e o contínuo consumismo encorajado pela sociedade apresentam uma conexão entre o meio ambiente e sua exploração. As consequências dessas formas de vida e produção econômica incluem mudanças climáticas, efeito estufa, escassez de água, poluição dos oceanos, desastres naturais, dentre outros fenômenos que apontam para nossa descendência em uma comunidade insustentável (Sales et al., 2019). Em sua composição, a Economia Circular (EC) configura-se como uma estratégia com o intuito de evitar a produção de resíduos nos diferentes processos produtivos. Baseada nos princípios de reutilização, reparação, recondição, remanufatura e reciclagem, a EC considera que os produtos passem por subprocessos e, deste modo, ser utilizados novamente aumentando o seu ciclo de vida (Sales et al., 2019).

A Fundação Ellen MacArthur aposta que o setor de educação é importante para a EC, pois a transição para modelos produtivos circulares necessita de indivíduos e organizações que aprendam a inovar e colocar em prática o que aprenderam no mundo real. (EMF, 2022).

A escolha pela elaboração de um MOOC (curso, online, massivo, aberto) (Downes, 2015) é devido ao potencial de fortalecer as transformações nos padrões educacionais existentes. Os MOOCs despontam como oportunidade de evolução e construção de conhecimento. Suas potencialidades e fragilidades são notórias, porém, as práticas vêm se tornando inovadoras e conquistam espaço relevante no ensino superior (Bates, 2019)

Por esses motivos, é relevante a criação de um produto de informação educacional (Silva, Santos e Freitas, 2008) em formato de um MOOC sobre a EC objetivando informar os cidadãos a respeito dos benefícios oferecidos por esse modelo de produção.

Assim, o objetivo deste trabalho é relatar e analisar o processo de produção e validação de um produto de informação no formato de um MOOC para disseminação de conceitos e ideias que viabilizem a transição de negócios lineares para a EC, ofertado em 3 idiomas na plataforma UFPR Aberta.

Este produto atende a um dos objetivos da Rede EcoEico - Economia circular como estratégia para uma indústria da construção mais sustentável - que reúne nove países, 27 grupos e 147 investigadores preocupados com o futuro do planeta e atuam na temática Economia Circular.

Método

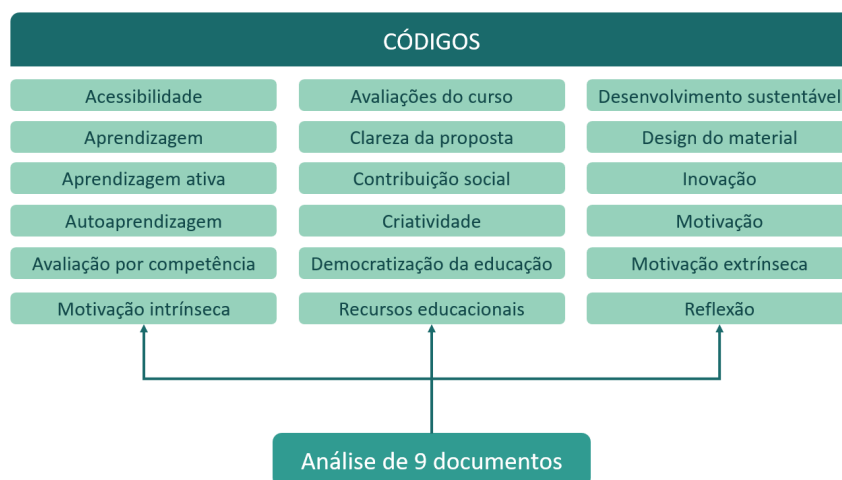
Esta investigação adota uma abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso. Em primeiro momento detalha, de forma descritiva, as etapas de planejamento didático e design educacional, as tecnologias utilizadas e a configuração da equipe multidisciplinar envolvida no processo de produção e execução. Para o desenvolvimento da modelagem foi aplicada como procedimento metodológico a pesquisa-ação, que contou com o envolvimento de docentes e discentes de graduação, mestrado e doutorado no processo de avaliação do desenvolvimento do curso.

Após a etapa de produção, foi aplicado um instrumento da pesquisa desenvolvido na plataforma *Google Forms* a especialistas do tema para que avaliassem a proposta do curso. Para essa avaliação foi aplicado o mesmo instrumento de pesquisa utilizado no estudo realizado por Smaniotto (2021).

O projeto foi avaliado por 19 especialistas no que diz respeito aos critérios de criatividade e clareza da proposta, inovação, contribuição social e desenvolvimento sustentável, qualidade metodológica, coerência da proposta e aspectos formais. A avaliação dos especialistas forneceu dados que foram categorizados e fundamentados nos critérios estabelecidos por Bardin (2011) para a análise de conteúdo. A Figura 1 apresenta os códigos

selecionados para a análise de conteúdo. A discussão dos dados foi fundamentada nos critérios estabelecidos por Bardin (2011) para a análise de conteúdo.

Figura 1. Códigos aplicados na Análise de Conteúdo



Fonte: Roberto (2022)

Para a análise de conteúdo foi utilizado o software *ATLAS.ti*, uma ferramenta adaptada para processo de organização da análise de dados.

Resultados

O artigo apresenta o processo de construção de um curso em formato MOOC sobre Economia Circular, ofertado em 3 idiomas, a saber: inglês, espanhol e português. O curso foi lançado em maio de 2022 em uma oferta piloto. Em 2023 foi ajustado e traduzido em outras 2 línguas estrangeiras visando a democratização do conhecimento sobre a temática tratada. É uma iniciativa oriunda da dissertação de mestrado de Roberto (2022), apoiada pelo Programa de pós-graduação em Gestão da Informação da UFPR. A proposta não teve financiamento. Foi ofertada gratuitamente em formato MOOC do tipo microaprendizagem.

Foi fundamentada nos princípios da Educação Aberta e da Modelagem de Curso por Competência, com a aplicação de abordagens e práticas pedagógicas correlatas. O design educacional foi desenvolvido seguindo o modelo ADDIE que é composto de 5 fases: análise, desenho, desenvolvimento, implementação e avaliação (Kenski, 2019). Está organizado em 6 horas de conteúdo divididos em 6 módulos autoinstrucionais. Cada módulo é composto por um kit de objetos digitais de aprendizagem que é baseado nos princípios da heutagogia. A equipe de desenvolvimento era constituída de seis pessoas que se revezaram em diferentes etapas do processo. Foi composta por uma coordenação geral, conteudistas,

revisão e designer educacional, diagramação e edição de vídeo. A fase inicial de análise, desenho e desenvolvimento durou em torno de 4 meses.

Teve por objetivo disseminar a informação sobre economia circular no formato de produto de informação como um (MOOC – Curso Online e em Massa, em tradução livre). O curso foi organizado e hospedado na plataforma UFPR ABERTA, que utiliza o LMS (*Learning and Content Management System*) Moodle, plataforma de gerenciamento de conteúdo e aprendizagem gratuita e aberta.

Figura 2. Layout da plataforma do curso de Introdução a Economia Circular



Nota: (Imagem da plataforma onde o curso está hospedado, 2024)

O kit é composto de: um livro digital em linguagem dialógica que possui links, ajudas intratextuais, QR codes para acesso a outros objetos multimidiáticos, glossário técnico, autoavaliação, entre outros; um áudio-livro proporcionando acessibilidade para pessoas com deficiência visual, um infográfico que resume o conteúdo do livro digital para consulta rápida e divulgação e, além de disponibilizarem ao menos uma vídeo-aula interativa com atividades autoavaliativas embutidas. Todos os vídeos possuem legendas que foram um dos recursos adotados pela equipe para tornar o curso mais acessível. O quadro 1 demonstra a divisão de módulos e conteúdo do curso.

Quadro 1. Divisão dos módulos do curso de Introdução a Economia Circular

| Título do módulo | Carga horária |
|--|---------------|
| 1 – Conhecendo o curso | 1h |
| 2 – O que é Economia Circular | 1h |
| 3 – Princípios da Economia Circular | 1h |
| 4 – Diferenças entre a Economia Circular e a Economia Linear | 1h |

| | |
|--|----|
| 5 - Transição da Economia Linear para a Economia Circular | 1h |
| 6 - Cases de empresas que utilizam a Economia Circular em seus processos | 1h |

Nota: (elaborado pelos autores baseados no projeto do curso, 2024)

Figura 3. Layout interno da plataforma do curso de Introdução a Economia Circular



Nota: (imagem da plataforma onde o curso está hospedado, 2024)

O layout é padronizado pela universidade para cursos na modalidade abertos. Todos os cursos seguem a mesma identidade visual da parte externa, mas possuem liberdade para alterar o layout interno em seus módulos.

O curso foi lançado em versão piloto em maio de 2022, no qual 19 especialistas tiveram a oportunidade de cursar e avaliá-lo. Em quase 2 anos de abertura já alcançou 1614 cursistas matriculados.

Tabela 1. Número de cursistas matriculados

| Idioma do curso | 2023 | 2024 |
|-----------------|------|------|
| Português | 596 | 1614 |
| Inglês | 0 | 47 |
| Espanhol | 0 | 27 |

Nota: (organizado pelos autores, 2024)

Discussão

A respeito do curso ter uma proposta criativa, que se diferencia das propostas de educação tradicionais, 52,6% apontaram que toda a abordagem do projeto do curso é criativa.

Com relação à inovação, contribuição social e desenvolvimento sustentável e ao alinhamento com os indicadores dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, 68,4% indicaram que o projeto de curso é inovador e contribui para transformação social, e vai além ao se alinhar a outros ODS da ONU – tais como os ODS 9, 11 e 17 – além do ODS 4 – Educação de Qualidade. Quando questionados sobre a qualidade metodológica, foi justificada como consistente com o projeto apresentado, (94,7%) apontaram que os recursos educacionais se relacionam de forma coesa com as tecnologias de informação e comunicação e, assim, fomentam a internalização do conhecimento pela aprendizagem significativa. Em relação à coerência da proposta, 78,9% julgaram que há coerência completa entre competências, conteúdo e avaliação do curso.

Sobre os aspectos formais, 84,2% entenderam que o projeto de curso contribui para a transformação e mobilidade social por meio da democratização e a disseminação do conhecimento, estimulando no participante a autoaprendizagem, competências cognitivas (conhecer), operacionais (fazer) e atitudinais (ser). No que diz respeito ao uso de bibliografia e referências a autores, 73,7% responderam que as referências bibliográficas são coerentes com o conteúdo proposto, com seleção de autores relevantes em relação ao tema.

O conteúdo informacional foi avaliado e os especialistas consideraram que o MOOC atendeu ao problema de pesquisa e objetivo proposto. A criatividade e qualidade dos recursos desenvolvidos atendem e motivam a aprendizagem dos participantes, em especial sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Ressalta-se o pioneirismo na oferta de um curso com temática tão relevante aliado a uma robusta contribuição quantitativa e qualitativa a repositórios de Recursos Educacionais Abertos (REA) com a ampla disponibilização dos REA produzidos para este curso. Além disso, reforça-se a importância da configuração de uma equipe multidisciplinar e da promoção de um processo de design educacional integrado, co-criativo e colaborativo para o planejamento de uma significativa experiência de aprendizagem.

Referências

- Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: [s.n.]
- Bates, A.W. (2022). *Teaching in a Digital Age: Third Edition - General Guidelines for designing teaching and learning*. <https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev3m/>.
- Downes, S. (2015). The Quality of Massive Open Online Courses. In: CORBEIL, J. R.; CORBEIL, M. E. (Orgs.). *International Handbook of E-learning, v. 1, Theoretical Perspectives and Research* Routledge. <https://www.routledgehandbooks.com/doi/10.4324/9781315760933.ch4>.

- Freitas, M. C. D. (1999). Um ambiente de aprendizagem pela internet aplicado na construção civil. (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina). <https://bu.ufsc.br/teses/PEPS0887-D.pdf>
- Ellen Macarthur Foundation (EMF). (2022) Education and learning. <https://ellenmacarthurfoundation.org/resources/education-and-learning/circular-economy-courses>.
- Kenski, V. (2019). Design instrucional para cursos online. 2ed. São Paulo. Artesanato Educacional.
- Roberto, F. L. (2022). Massive Open Online Course como Produto Informacional: a Transição da Economia Linear para a Economia Circular (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná). Acervo Digital da UFPR. <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/handle/1884/79995>
- Sales, G. F. et al. (2019). Desenvolvimento da economia circular no Brasil: a aplicabilidade na indústria e nas demais organizações. In: CONGRESSO SUL- AMERICANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE, 2. Foz do Iguaçu. Anais [...]. [S.l.: s.n.],. <http://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2019/I-093.pdf>
- Silva, R.; Santos, L.; Freitas, M. (2008). Reflexão teórica e conceitual sobre produto informacional e produto de informação. In: SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SULAMERICANA, 8., 2008, Bento Gonçalves. Anais [...]. [S.l.: s.n.].
- Smaniotto, R. K. H. (2021). Desenvolvimento de curso sobre telhados verdes para disseminação de conteúdo sobre sustentabilidade ambiental (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná). <https://sig.ufpr.br/siga/visitante/trabalhoConclusaoWS?idpessoal=114474&idprograma=40001016049P2&anobase=2021&idtc=171>

ECOKRAUSE: un mundo en MINECRAFT

María de la Paz Colla¹, Bárbara Iraola²

¹Ministerio de Educación MECBA - mcolla@bue.edu.ar - ORCID: 0000-0001-8943-2560

²Escuela Técnica N°1 Otto Krause - barbara.iraola@bue.edu.ar - ORCID: 0009-0002-7753-3932

Resumen

La integración de tecnologías en la educación de la Ciudad de Buenos Aires ha evolucionado, siendo clave para el aprendizaje. Los videojuegos, como Minecraft Education, se han convertido en herramientas pedagógicas poderosas, fomentando la creatividad y compromiso de los alumnos. En la Escuela Técnica E.T. N° 1 D.E. 4, estudiantes de tercer año de Computación, usaron Minecraft para abordar desafíos del siglo XIX en infraestructura y ambiente. A través de este proyecto, exploraron diseños, arquitectura sostenible y fortalecieron habilidades de trabajo en equipo y comunicación. Estas iniciativas innovadoras tuvieron un impacto positivo en la comunidad, resaltando el potencial educativo de las tecnologías en el siglo XXI. La eficacia de herramientas como Minecraft Education en el desarrollo de habilidades y aprendizaje es evidente. Proyectos como este subrayan el impacto positivo de las tecnologías en la educación, impulsando la exploración continua de nuevas herramientas para mejorar el aprendizaje y habilidades de los estudiantes.

Introducción

Hace varios años en la Ciudad de Buenos Aires se han comenzado a incluir diversas tecnologías de manera transversal en nuestra educación. Hoy en día contamos con recursos curriculares para la incorporación de estas y se está comenzando a ver cada vez más a los videojuegos no solo como un medio de entretenimiento sino también como una potente herramienta de enseñanza y aprendizaje. El propósito de este escrito es visibilizar el trabajo realizado por los estudiantes de 3ero año de la especialidad Computación en la Escuela Técnica E.T. N° 1 D.E. 4 dentro del entorno que ofrece Minecraft Education con un enfoque sustentable. Dadas las problemáticas ambientales y de infraestructura del siglo XIX que posee la escuela, se propusieron soluciones para nuestra comunidad socioeducativa.

Diseño

El presente proyecto tiene como meta proponer soluciones sostenibles para reducir el impacto ambiental de nuestra institución educativa en el entorno natural y urbano. Estas propuestas se fundamentan en la creación de un mundo virtual en el videojuego Minecraft, donde se replica nuestra escuela con un enfoque sustentable y se plantean diversas acciones para promover prácticas responsables. Como es sabido, los niños, niñas y jóvenes dedican varias horas diarias a los videojuegos, ya sea en consolas, computadoras o

teléfonos móviles, los cuales forman parte de su rutina diaria en su tiempo de ocio (Sánchez I Peris y Esnaola, 2014, p.21-26). Por consiguiente, nos hemos propuesto potenciar las habilidades de los estudiantes para fomentar aprendizajes a través de la gamificación en el aula, integrando estrategias creativas con tecnologías y entornos digitales.

Es relevante mencionar que, según la encuesta de UNICEF del año 2016 en nuestro país, cerca del 70 por ciento de los mayores de doce años juegan videojuegos, sin importar su origen social, lo que nos lleva a considerarlos de manera independiente a sus contextos sociales. Además, los videojuegos son la puerta de entrada al mundo digital para la infancia (Esnaola, 2016, p.17-23). De esta forma se promueve el aprendizaje basado en videojuegos.

Dado que actualmente el uso de tecnologías de la información y la comunicación, especialmente de videojuegos o juegos en línea, sigue siendo limitado en nuestras aulas (Esnaola, Galli y De Ansó, 2019, p.399-410), resulta interesante explorar las relaciones entre los docentes y las tecnologías. En nuestro caso, los docentes involucrados provienen de diversas áreas.

En una sesión de brainstorming con estudiantes, se propuso la instalación de contenedores de reciclaje para diversos materiales, como plástico, vidrio, cartón/papel, latas de aluminio, orgánicos, baterías y residuos generales, enfocados en el consumo responsable y gestión de residuos.

Se desarrolló un robot llamado OTTI, en colaboración con Electrónica, para recolectar y clasificar residuos mediante inteligencia artificial. Dentro del juego se encuentra en los patios de la escuela, reconoce y deposita los residuos en contenedores apropiados.

Se instaló una prensa para latas en el taller de fundición y una trituradora de plástico en el taller de mecánica, complementando la inyección de plástico existente para reciclar residuos y crear productos como marcos de lentes, utensilios descartables y mobiliario.

Para promover la sostenibilidad, se propone cultivar alimentos orgánicos en azoteas y aceras, plantar árboles en aceras, y establecer hidroponía en balcones en colaboración con Química y Eléctrica. Se han construido contenedores de compostaje en Minecraft con Química y se propone un estacionamiento para bicicletas y rampas para discapacitados con Construcciones para fomentar la movilidad sostenible y reducir la huella de carbono.

Se proponen medidas para promover energías renovables, como pantallas táctiles para mostrar huella de carbono, luces LED en aulas, paneles solares en techos, generadores eólicos y bicicletas estáticas para generar energía, en colaboración con Electricidad.

Se planificó la recolección de agua de lluvia a través de canaletas en techos, con depósito y tuberías para riego automático, y se instalaron depósitos para reutilizar agua de lluvia en limpieza e inodoros, en colaboración con Construcción y Mecánica.

Se estableció una biblioteca móvil comunitaria en la escuela con acceso a biblioteca digital y huerto comunitario, junto con centros de reciclaje y cajones de donaciones de ropa y útiles, promoviendo el compromiso cívico.

Se creó un grupo de WhatsApp y una carpeta en Google Drive para facilitar la comunicación y almacenar versiones de Minecraft. Se programaron reuniones los martes y jueves para discutir avances y planificar acciones, y una jornada de filmación con un piloto de drones un sábado.

Los estudiantes adquirieron conocimientos sobre estrategias de mitigación del cambio climático, incluyendo: incorporación de espacios verdes, uso de energías renovables, promoción del transporte sostenible, conservación de recursos hídricos, y reducción de residuos a través del reciclaje y reutilización.

De conformidad con la Encuesta Nacional de Consumos Culturales de nuestro país, más de la mitad de los jóvenes de entre doce y diecisiete años juegan videojuegos en diferentes plataformas (Encuesta de Consumos Culturales, 2017). Teniendo en cuenta que los estudiantes poseen habilidades en el ámbito del videojuego, se aprovecharon y potenciaron estas habilidades para el desarrollo del presente proyecto. La experiencia resultó ser entretenida, motivadora y dinámica. Durante el proceso, se desarrollaron habilidades para trabajar en equipo y se distribuyeron roles de manera eficiente. Además, se fortalecieron los conocimientos sobre sustentabilidad, lo que generó un mayor sentido de pertenencia hacia la institución educativa. Por otro lado, se mejoró la relación entre los estudiantes y entre los estudiantes y los docentes.

Se llevó a cabo un proyecto de recreación de la escuela en Minecraft, con un enfoque interdisciplinario, manteniendo una conexión estable a la misma red wifi y coordinando la presencia del equipo. Se colaboró con Construcciones en el diseño de planos y con Eléctrica en la evaluación de dispositivos de almacenamiento de energía, optando por paneles solares y generadores eólicos en los techos.

Los estudiantes adquirieron conocimientos sobre hidroponía, huella de carbono, recolección de energía, sensores de riego automático, inteligencia artificial en la recolección de residuos, reutilización de agua de lluvia y reciclaje de objetos.

Desarrollo

Durante el proyecto, se utilizó Minecraft como herramienta de evaluación de los aprendizajes adquiridos por los estudiantes. Se creó una rúbrica específica (Figura1) con parámetros de evaluación como creatividad en la construcción de espacios verdes y sistemas de energía renovable, precisión en el diseño de planos escolares en Minecraft, eficiencia en el uso de dispositivos de almacenamiento de energía y control, trabajo en equipo y distribución de roles, conocimientos sobre hidroponía y huella de carbono, investigación sobre diferentes formas de recolección de energía, funcionamiento de

sensores para riego automático, uso de inteligencia artificial en la recolección de residuos, reutilización de agua de lluvia y creación de objetos a partir de materiales reciclados.

Cada parámetro de evaluación fue calificado en una escala de cinco puntos, y los resultados obtenidos en cada parámetro fueron promediados para obtener una calificación final. La rúbrica fue compartida con los estudiantes al inicio del proyecto y se realizó una sesión de retroalimentación al finalizar el proyecto para discutir las fortalezas y áreas de mejora (Figura 1).

Figura 1. Rúbrica de evaluación

| CRITERIOS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| Búsqueda y análisis crítico de la información | | | | | |
| Uso de tecnologías digitales de forma responsable y creativa | | | | | |
| Aprendizaje colaborativo y participativo | | | | | |
| Comunicación clara y coherente | | | | | |
| Desarrollo de competencias y habilidades | | | | | |
| Viabilidad de las propuestas | | | | | |
| Soluciones sustentables creativas | | | | | |

Durante el proyecto, Minecraft se utilizó como herramienta de evaluación de los aprendizajes adquiridos por los estudiantes. Se diseñó una rúbrica con parámetros de evaluación, incluyendo creatividad en la construcción de espacios verdes y sistemas de energía renovable, precisión en el diseño de planos escolares en Minecraft, eficiencia en el uso de dispositivos de almacenamiento de energía y control, trabajo en equipo y distribución de roles, conocimientos sobre hidroponía y huella de carbono, investigación sobre diferentes formas de recolección de energía, funcionamiento de sensores para riego automático, uso de inteligencia artificial en la recolección de residuos, reutilización de agua de lluvia y creación de objetos a partir de materiales reciclados.

Cada criterio de evaluación fue calificado en una escala de cinco puntos, y los resultados obtenidos en cada uno fueron promediados para obtener una calificación final. La escala de evaluación fue compartida con los estudiantes al comienzo del proyecto. Al finalizar el proyecto, se llevó a cabo una sesión de retroalimentación para discutir fortalezas y áreas de mejora.

Discusión

La implementación de este proyecto en Minecraft ha destacado el valor de los videojuegos como herramientas educativas en la enseñanza de ecología y sustentabilidad. Los estudiantes han tenido la oportunidad de experimentar con acciones interdisciplinarias,

desarrollando habilidades prácticas y valores relacionados con el cuidado del medio ambiente.

La experiencia ha sido colaborativa, positiva, entretenida y motivadora, demostrando que el aprendizaje lúdico puede ser efectivo para fomentar el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la creatividad.

Es crucial que los educadores estén dispuestos a explorar el uso de videojuegos como herramientas de aprendizaje, ya que les permite abordar situaciones problemáticas reales y contribuir a la educación ambiental. La colaboración interdisciplinaria y el uso de espacios educativos no tradicionales pueden fomentar el aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades prácticas y valores relacionados con el cuidado del medio ambiente.

Referencias

- Encuesta Nacional de Consumos Culturales y Entorno Digital (2017). Buenos Aires, Secretaría de Cultura de la Nación. Disponible en https://www.cultura.gob.ar/nueva-encuesta-de-consumos-culturales_5682/
- Esnaola Horacek, G. y Ansó, M. B. (2019). *Competencias digitales lúdicas y enseñanza*. REIDOCREA, volumen 8, capítulo 31: 399-410. Disponible en <https://www.ugr.es/~reidocrea/8-31.pdf>
- Esnaola Horacek G. (2016). *Videojuegos en aulas ludificadas: aportes para una pedagogía del edutainment*. Buenos Aires. Novedades Educativas.
- Esnaola Horacek, G y Galli, M. (2016). *Juegos, Juguetes y Videojuegos. Para Juanito*. 9: 17-23. Disponible en <http://www.fls.org.ar/juanito/9/para%20Juanito-09-web-color.pdf>
- Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (2016). *Guía de sensibilización sobre Convivencia Digital. Gobierno de la provincia de Buenos Aires*. Disponible en https://www.unicef.org/argentina/sites/unicef.org.argentina/files/2018-04/COM-Guia_ConvivenciaDigital_ABRIL2017.pdf
- Sánchez Peris F., Esnaola Horacek G. (2014). *Los videojuegos en la educación. Revista Digital de Comunicación. Aularia*, (pp.3-1: 21-26). Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4713248>

Tecnología educativa como herramienta para favorecer la inclusión del alumnado con Trastorno del Espectro Autista

Melanie Sánchez Cruz¹, M. Isabel Pardo Baldoví², Ángel San Martín Alonso³

¹Universitat de València/Departamento de Didáctica y Organización Escolar – Melanie.Sanchez@uv.es ORCID: 0000-0001-8439-0445

²Universitat de València/Departamento de Didáctica y Organización Escolar – Misabel.Pardo@uv.es ORCID: 0000-0002-8630-0818

³Universitat de València/Departamento de Didáctica y Organización Escolar – Angel.Sanmartin@uv.es ORCID: 0000-0003-3565-4250

Resumen

INTRODUCCIÓN: La prevalencia del Trastorno del Espectro Autista ha aumentado, siendo la mayoría del alumnado escolarizado en centros ordinarios. Dado su interés por los recursos tecnológicos, se pretende estudiar la relación entre estos y la inclusión educativa en el aula. **MÉTODO:** Para alcanzar este objetivo se ha llevado a cabo una revisión sistemática de la literatura en función de los criterios de la declaración PRISMA, donde se ha analizado el contenido de seis artículos relacionados con la temática, haciendo hincapié en el objetivo de investigación, método y resultados. **RESULTADOS:** Se ha observado que las tecnologías educativas pueden resultar una herramienta útil para facilitar la inclusión del alumnado en el aula, ya que promueven una mejora en la interacción, en los comportamientos disruptivos, en la motivación, en el compromiso con la tarea, en la atención conjunta o en la participación. **DISCUSIÓN:** Dadas sus potencialidades abogamos por un uso pedagógico adecuado de la tecnología, sustentado en la formación continua del profesorado y en un análisis previo de necesidades y características del alumnado con el fin de proporcionar una respuesta educativa adecuada e inclusiva.

Introducción

La diversidad dentro del Trastorno del Espectro Autista (TEA) es extensa, al igual que es diverso el alumnado comúnmente denominado “normotípico”. Sin embargo, resulta conveniente tener en consideración la sintomatología central del trastorno a la hora de ajustar la respuesta educativa. Presentan dificultades en la comunicación e interacción social, así como patrones repetitivos y restrictivos, en mayor o menor grado, lo que puede afectar el proceso de aprendizaje (APA, 2013). Su mayor desempeño en el procesamiento de la información por canales visuales ha puesto el foco en las tecnologías educativas como una herramienta que puede resultar motivante y útil dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se observa una preferencia particular por la tecnología móvil, debido a que sus aplicaciones suelen ser fáciles de emplear y tienen la potencialidad de mejorar la

comunicación y organización de los niños con TEA (Stathopoulou et al., 2020). Pese a ello, no es común estudiar el papel de las tecnologías educativas dirigidas a alumnado con TEA en contextos ordinarios, como el aula de referencia (Fage et al., 2018), por lo que su función como herramienta que favorece la inclusión es un camino por explorar. En base a lo expuesto, el objetivo del presente trabajo es analizar el impacto de las tecnologías educativas en la inclusión del alumnado con TEA a través de una aproximación mediante una revisión sistémica de la literatura.

Método

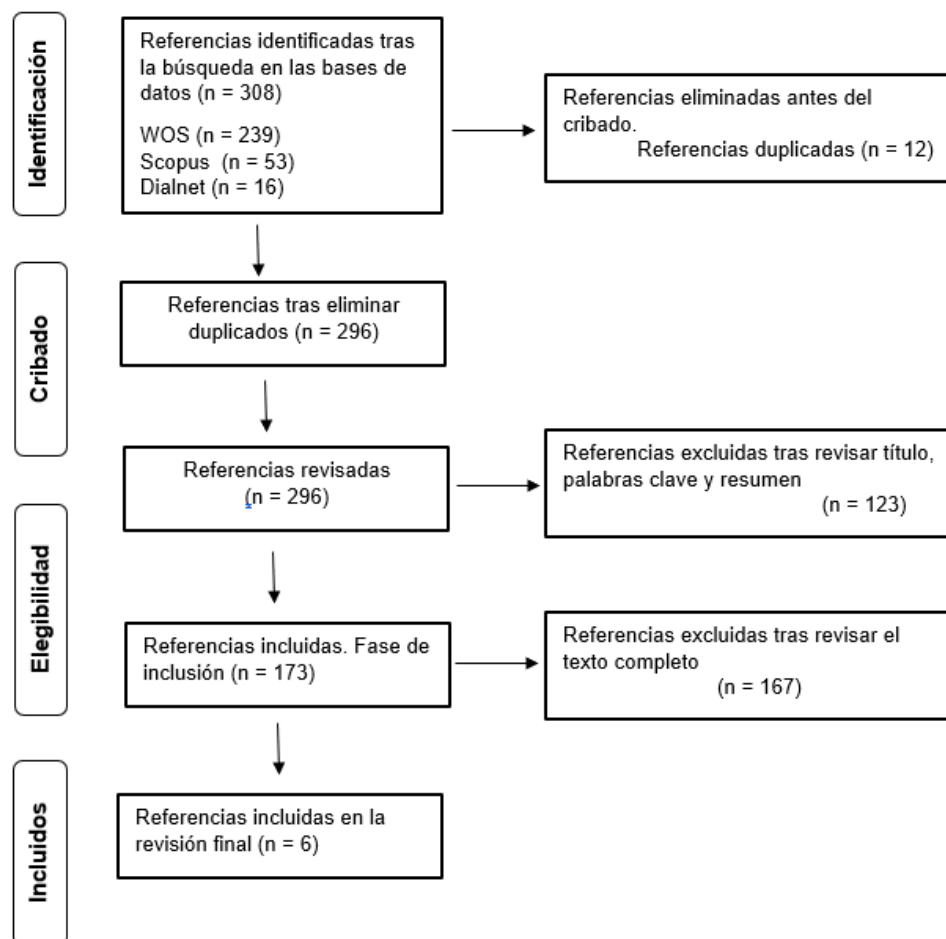
Para alcanzar los objetivos de investigación propuestos, se ha hecho uso de la metodología de revisión sistemática de la literatura en función a los criterios de calidad fijados en la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyse) (Page et al., 2021). El proceso de revisión tuvo lugar en dos fases: planificación y acción. En la fase de planificación se definieron los criterios de inclusión y exclusión (tabla 1), así como se seleccionó las bases de datos donde se llevarían a cabo la consulta: Web of Science (WOS), Scopus y Dialnet.

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión

| Criterios de exclusión | Criterios de inclusión |
|--|--|
| CE1: Capítulos de libro, tesis o publicaciones que no hayan sido sometidas a revisión por pares. | CI1: Artículos científicos. |
| CE2: Trabajos publicados con anterioridad a la última década. | CI2: Trabajos publicados en la última década (2014-2024). |
| CE3: Publicaciones en otros idiomas distintos al español o inglés. | CI3: Publicaciones en español o inglés. |
| CE4: Los criterios de búsqueda no están presentes en el título, resumen o palabras clave. | CI4: Los criterios de búsqueda están presentes en el título, resumen o palabras clave. |
| CE5: No se establece una relación entre los términos de búsqueda. | CE5: Se establece una relación entre los términos de búsqueda. |

En la fase de acción, se realizó la búsqueda, análisis y revisión de los diversos artículos seleccionados. En primer lugar, se establecieron los términos de búsqueda, en relación con los tres conceptos a estudiar tanto en español como en inglés: "ASD / TEA" AND "Educational Technology/Tecnología educativa", o bien, "Technology/Tecnología" OR "Educational Technology/Tecnología educativa" AND "Inclusion/Inclusión".

El proceso de búsqueda y revisión de referencias se llevó a cabo en cuatro fases (figura 1).

Figura 1. Diagrama de flujo.

Resultados

En la tabla que se muestra a continuación se lleva a cabo un análisis de contenido de las 6 propuestas seleccionadas, atendiendo a la autoría, año de publicación, objetivos de investigación, método, muestra y resultados obtenidos (tabla 2).

Tabla 2. Análisis de contenido de referencias seleccionadas.

| Estudio | Objetivos | Método y muestra | Resultados |
|---------------------------|---|--|--|
| Fage et al. (2018) | Desarrollar y evaluar la eficacia de un conjunto de aplicaciones para corregir el funcionamiento socio-cognitivo y promover comportamientos socio-adaptativos en una situación ecológica dentro del aula ordinaria. | Método mixto, 48 participantes de 12 a 17 años de escuelas de Secundaria con unidades de educación especial. 3 grupos: n=14, alumnado con TEA; n=19 alumnado con Discapacidad Intelectual (DI) y n=15 alumnado con TEA (grupo control, no utiliza las aplicaciones). | Se observa una mejora significativa en términos de funcionamiento sociocognitivo, adaptación al comportamiento y respuesta social en entornos escolares de alumnado con TEA que estaba equipado con aplicaciones dirigidas a la asistencia y a la rehabilitación educativa en el centro escolar. |
| Baldassarri et al. (2021) | Determinar la atención, concentración y satisfacción de los estudiantes con TEA mientras se utilizan juegos serios en 3D. Promover la planificación cognitiva mediante el análisis de la comunicación en los procesos de atención, utilizando tecnologías tangibles interactivas. | Método mixto, uso de 3 cuestionarios de regulación emocional, así como intervención educativa en dos estudios de caso. Muestra del estudio I: n = 4 (grupo control, sin TEA, edad: 5-10), n = 5 (grupo con TEA, edad 14-18) Muestra estudio II: n = 13, edad: 10-16, 7 con TEA, 6 con necesidades específicas de comunicación. | Se destaca un aumento en la participación, la interacción y mejora en la atención selectiva y expresiva, así como un mayor número de escenarios de atención conjunta y compartida entre los sujetos y sus mediadores. |
| Desideri et al. (2020) | Proporcionar una visión general de RoBò, un proceso de prestación de soporte, para facilitar la inclusión de robots sociales en aulas ordinarias, con la finalidad de mejorar las oportunidades de interacción social en niños/as con TEA. | Método mixto, estudio de caso, intervención con niña de 6 años con TEA, sin DI, en aula ordinaria. Intervención a través del juego con pares en pequeño grupo y con un robot, aplicación de cuestionarios y desarrollo de entrevistas a docentes. | Se destaca una reducción notable en la dificultad percibida por el docente para involucrar a la niña en interacciones sociales. La niña mostraba más signos de felicidad y más interés cuando participaba en sesiones de interacción con el robot y los compañeros conjuntamente. |
| Rosenbloo | Evaluar la efectividad | Estudio de caso, | El participante demostró un |

| | | | |
|----------------------|---|--|---|
| m et al. (2016) | de i-Connect en un estudiante de primaria con TEA escolarizado en un aula ordinaria. Determinar si existe una relación funcional entre la implementación de la intervención y una mejora en la disciplina de trabajo y comportamientos disruptivos. | intervención educativa mediante el uso de una app para la regulación de conducta. Muestra: n=1, alumno TEA de 9 años con estereotipias que dificultan su aprendizaje. Intervención en aula ordinaria. | aumento inmediato en la disciplina de trabajo y una disminución en comportamientos disruptivos al aplicar la intervención i-Connect, mientras que su ausencia provocó el efecto contrario. Además, repercute positivamente en la autonomía del alumno. |
| Tuedor et al. (2019) | Facilitar el desarrollo eficaz de softwares educativos de alfabetización para niños con TEA grave. | Método cualitativo, estudio de casos. N = 5, alumnado con TEA, no verbal y no lector, centro específico, edad: 5-10 años. N =5 grupo control, alumnado normotípico Intervención mediante uso de dos softwares de apoyo a la lectura. | Se observa una mejora en la atención, motivación y compromiso con la tarea en actividades donde se utiliza el software de lectura, pero es necesario comprender su estilo de aprendizaje para diseñarlo. |
| Cored et al. (2023) | Analizar el impacto que tiene un programa de habilidades sociales basado en tecnología en estudiantes con TEA. | Estudio longitudinal mixto, aplicación de pruebas objetivas y observación cualitativa durante la intervención con pares e individual. N = 4, alumnado con TEA de primaria. | Los resultados apuntan a una mejora en la identificación de emociones y la conciencia emocional. Asimismo, se observó una disminución de conductas no sociales como conductas inapropiadas o estereotipias y un aumento de conductas sociales como el contacto visual o la atención conjunta. |

Discusión

La literatura científica ha mostrado un interés creciente en esta temática en el último lustro. La tecnología educativa se muestra como una potencial herramienta para mejorar la inclusión del alumnado en contextos ordinarios y en la sociedad, siempre que se haga un uso pedagógico adecuado de la misma. La mejora en áreas como la interacción, la atención conjunta o la participación, cuando se hace uso de estos materiales, va en la línea de otras

investigaciones (Parsons et al., 2019). Estos recursos, tienen la potencial característica de ser flexibles y adaptables, así como resultan útiles para evaluar y monitorizar sus comportamientos y procesos cognitivos (Baker et al., 2018) disminuyendo los comportamientos poco adaptativos. En la línea de Bouck et al. (2014) se muestra como una herramienta de intervención educativa que puede influir positivamente en factores como la motivación o el compromiso por la tarea. Por último, cabe destacar un aspecto fundamental en el rol docente y que afectará directamente al proceso de inclusión, la dificultad percibida por los profesionales. Si la finalidad es integrar estas herramientas de manera adecuada, será necesaria una formación digital docente continuada, así como realizar un análisis previo de las necesidades y características del alumnado, con el fin del disminuir ese sesgo.

Referencias

- American Psychiatric Association (APA). (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental health disorders: DSM-5 (Fifth Edition)*. American Psychiatric Publishing.
- Baker, J. T., Germine, L. T., Ressler, K. J., Rauch, S. L., & Carlezon, W. A. (2018). Digital devices and continuous telemetry: Opportunities for aligning psychiatry and neuroscience. *Neuropsychopharmacology*, 43(13), 2499–2503. <https://doi.org/10.1038/s41386-018-0172-z>
- Bouck, E. C., Savage, M., Meyer, N. K., Taber-Doughty, T., & Hunley, M. (2014). High-tech or low-tech? Comparing self-monitoring systems to increase task independence for students with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 29(3), 156-167. <https://doi.org/10.1177%2F1088357614528797>
- Page, C., Consel, C., Etchegoyhen, K., Amestoy, A., Bouvard, M., Mazon, C., & Sauzéon, H. (2019). An emotion regulation app for school inclusion of children with ASD: Design principles and evaluation. *Computers & Education*, 131, 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.12.003>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración Prisma 2020: Una Guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Parsons, D., Wilson, N. J., Vaz, S., Lee, H., & Cordier, R. (2019). Appropriateness of the TOBY application, an iPad intervention for children with Autism Spectrum Disorder: A thematic approach. *Journal of autism and developmental disorders*, 49(10), 4053-4066. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04115-9>
- Stathopoulou, A., Loukeris, D., Karabatzaki, Z., Politi, E., Salapata, Y., & Drigas, A. (2020). Evaluation of Mobile Apps Effectiveness in Children with Autism Social Training via Digital Social Stories. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 14(3), pp. 4–18. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i03.10281>



JUTE
24 

XXXI Jornadas
Universitarias
de Tecnología
Educativa