



Virtualización del programa Análisis de Datos para las carreras de Tecnología de la Salud

Virtualization of the Curriculum of Analysis of Data on Health Technology Careers

Eduardo López Hung¹

Bolívar Alejandro Pérez Rodríguez²

Valia Dalgis Cordoví Hernández³

Resumen

En la Educación Médica Superior cubana la mayor expresión de la virtualización se alcanza a través los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA). Sin embargo, se develaron carencias en la enseñanza-aprendizaje del Análisis de Datos en Tecnología de la Salud, en la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, debido al insuficiente aprovechamiento de sus facilidades. Se virtualizó el programa de referencia según su proyección, desde lo tecnológico, organizativo y pedagógico; y para lo cual se utilizaron métodos científicos como el análisis y síntesis, el histórico-lógico, el sistémico-estructural, la observación científica, y la revisión de documentos. Con este nuevo espacio curricular emergente en el Aula de la Universidad Virtual de Salud de Santiago de Cuba (UNIVERS), se logra mayor independencia y protagonismo del estudiante en su formación, un adecuado nivel de esencialidad de los contenidos, un amplio uso de las tecnologías, y se potencia su autoperparación.

Palabras clave: virtualización, entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, análisis de datos.

Abstract

In Cuban Higher Medical Education, the greatest expression of virtualization is achieved through virtual teaching-learning environments (EVEA). However, there were revealed shortcomings in the teaching-learning of Data Analysis in Health Technology, in the University of Medical Sciences of Santiago de Cuba, due to the poor use of its facilities. It was virtualized the referenced program, from a technological, organizational and pedagogical point of view; and for which there were used scientific methods such as analysis and synthesis, historical-logical, systemic-structural, scientific observation, and documents' revision. With this new emergent curricular space in the Classroom of the Virtual Health University of Santiago de Cuba (UNIVERS), it is achieved a greater independence and protagonism of students in their formation, an appropriate level of essentiality of the contents, a wide use of technologies, and their self-preparation is strengthened.

Keywords: virtualization, virtual teaching-learning environments, analysis of data.

¹ Universidad de Ciencias Médicas-Santiago de Cuba, elopezh@infomed.sld.cu

² Universidad de Oriente-Cuba.

³ Universidad de Ciencias Médicas-Santiago de Cuba.

1. Introducción

El reciente desarrollo tecnocultural, constituye el elemento dinamizador del fenómeno de virtualización, particularmente en el contexto universitario, donde se actualizan métodos educativos, y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) amplían y potencian sus posibilidades (Chan, 2016; González & Lescaille, 2018; Santoveña, 2011).

En la Educación Médica Superior cubana, emerge la Universidad Virtual de Salud como medio que propicia el aprendizaje en red y la creación de aulas virtuales (Sánchez, 2012; Alfonso, 2013). Esta cuenta con varios entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA), entre ellos, la Universidad Virtual de Salud de Santiago de Cuba (UNIVERS) (Zacca et al., 2013).

Sin embargo, aún es insuficiente el número de propuestas en UNIVERS para las tecnologías de la salud, entre ellas las relacionadas con el Análisis de datos, siendo una de las asignaturas que exige mayor capacidad de análisis, síntesis, abstracción, y generalización (Colectivo de autores, 2017); así como habilidades para el autoestudio y el autoaprendizaje, en tanto ofrece un elevado nivel de complejidad para estos estudiantes, inclinados principalmente por las ciencias médicas y de la salud.

Luego, el objetivo de este trabajo fue la virtualización del programa de Análisis de datos para las tecnologías de la salud, como nuevo espacio curricular emergente en el aula virtual de UNIVERS, atemperado a la nueva Universidad, y que favorezca su proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA).

2. Fundamentación teórica

Virtualizar es más que digitalizar prácticas docentes (Farfán, 2016); con la transformación de la institución, la combinación de presencialidad y virtualidad, la nueva concepción y percepción de espacio y tiempo; y la creación de espacios virtuales (Estrada, Fernández & Zambrano, 2017; García, 2017; Fernández & Lima, 2016). Se concuerda con Babativa & Laurencio (2017); al asumirla como la congregación de fortalezas y recursos, desde al menos tres perspectivas: la tecnológica, la pedagógica y la organizativa; lo cual debe redundar productivamente en el desarrollo de sus actores, procesos y funciones.

3. Metodología

Se realizó una investigación-desarrollo, en la que se tuvo en cuenta el programa de la asignatura de Análisis de datos, que cuenta con 18 horas en el curso por encuentro, y aborda dos temas (Colectivo de autores, 2016):

1. La recolección de datos para la investigación científica, tema dedicado al estudio del Método Estadístico, con énfasis en la Recolección de información.
2. Estadística Descriptiva e Inferencial. Estadística de Salud de la Población, donde se introducen conceptos, definiciones y técnicas de la Estadística en general; así como de las estadísticas sanitarias.

Para el desarrollo de la investigación se emplearon diversos métodos científicos. Como métodos teóricos se utilizaron:

- Análisis y síntesis: para procesar la información teórica y empírica sobre PEA de dicha asignatura, así como la elaboración de las conclusiones.
- Histórico-lógico: para estudiar los antecedentes del problema, así como para determinar las tendencias de las herramientas para la virtualización.
- Sistémico-estructural: para la concepción de cada bloque del espacio de la asignatura en UNIVERS.

Como métodos empíricos se emplearon:

- Observación científica: para el diagnóstico e implantación del resultado.
- Revisión de documentos: para estudiar soluciones y vías por las que se podía favorecer el PEA.

Dimensión organizacional

UNIVERS cuenta con una red de gestores, en representación de las instituciones de salud, entre ellas la Facultad de referencia. Su gestora asesora y capacita técnica y metodológicamente a los docentes, para la creación de los espacios virtuales.

Además, constituye un objetivo de trabajo, la materialización de la virtualización, lo que corrobora su pertinencia y viabilidad, en consonancia con la política del Partido Comunista de Cuba (2011), expresado en los Lineamientos 131, 143, 145, 147, y 151 de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución enunciados en su VI Congreso; así como con la voluntad del Gobierno, de informatizar los procesos universitarios.

Para la creación y gestión del espacio virtual, de la asignatura, se designaron como profesores, a los que conforman el claustro docente, asignándole el rol de administrador a uno de ellos, encargado de gestionar todos los elementos necesarios.

Dimensión tecnológica

UNIVERS se encuentra desplegada en los servidores del nodo provincial del Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba –ver Figura 1–.

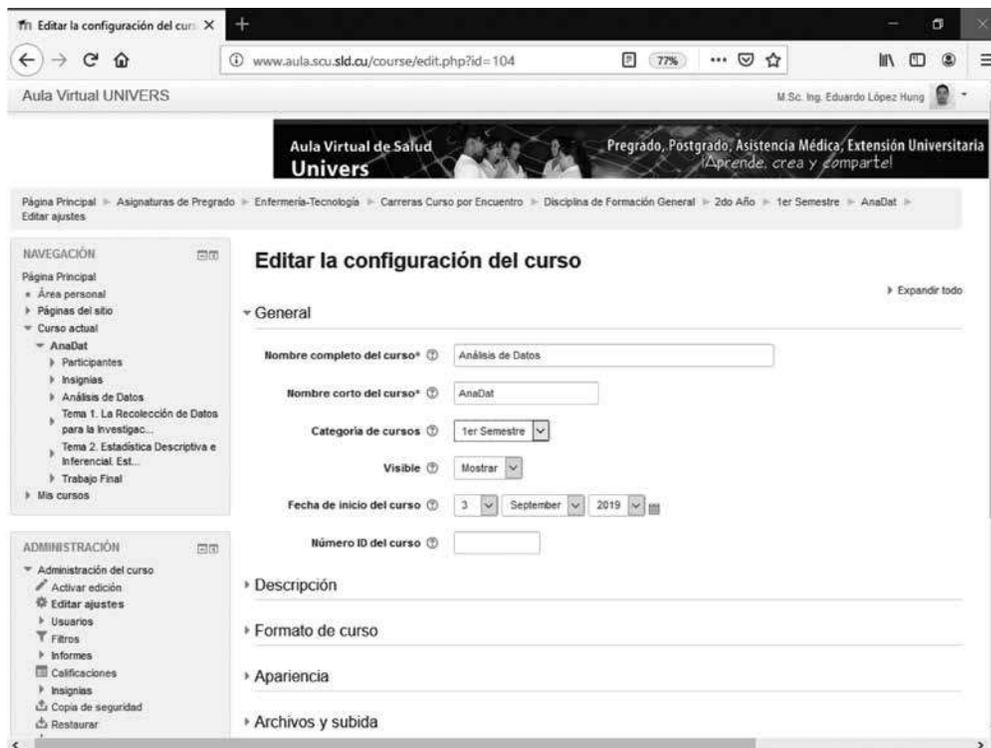
Figura 1
Página principal del Aula Virtual de UNIVERS



Respecto a los recursos tecnológicos –equipamiento y la conectividad–, la Facultad posee una red de computadoras de topología en estrella, con tres laboratorios de Informática y Computación, con capacidad para 20 estudiantes, con clientes ligeros conectados a través de switches y cableado par trenzado UTP categoría 5; con conectividad y acceso a la red.

Para la creación y configuración de este nuevo espacio virtual, fue necesario que el profesor-administrador del curso accediera al Aula Virtual de UNIVERS, y se autenticara con su usuario y contraseña. Por defecto aparece desactivado el Modo de edición, activándolo para configurar la información del curso. Ahí, se editaron los ajustes generales –ver Figura 2–; tales como nombre completo del curso, nombre corto (para facilitar la referencia al curso en la plataforma), categoría del curso, la fecha de inicio o a partir de la cual estará disponible, así como el resumen.

Figura 2
Edición de ajustes del curso de Análisis de Datos



Se ofrece por defecto un bloque para la presentación del curso y actividades generales; por lo que se añadieron 3 bloques para los temas de la asignatura, y la evaluación final. En el primer bloque, se añadieron actividades que permiten a los estudiantes orientarse al ingresar. En los otros bloques, se incluyeron guías de estudio, cuestionarios, así como la bibliografía complementaria; por igual la consulta, y el glosario para la sistematización y profundización de cada tema. En la Figura 3 se puede observar una captura de pantalla, donde se refleja la edición del espacio virtual de la asignatura de referencia.

Figura 3
Modo de edición del curso de Análisis de Datos activado



Dimensión pedagógica

Se realizaron talleres con los profesores, donde se socializaron las formas de utilización, y se capacitaron a los docentes que gestionarían cada uno de los espacios, en su condición de tutores en la plataforma. Se elaboraron y diseñaron guías de estudio, actividades y recursos para cada bloque, así como los cuestionarios de comprobación.

4. Resultados

Se diseñó e implementó un espacio virtual para la asignatura de Análisis de Datos para las licenciaturas en Tecnología de la Salud, el que cuenta con recursos y actividades formativas, que de manera sintética se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1
Recursos utilizados en el diseño del curso de Análisis de Datos

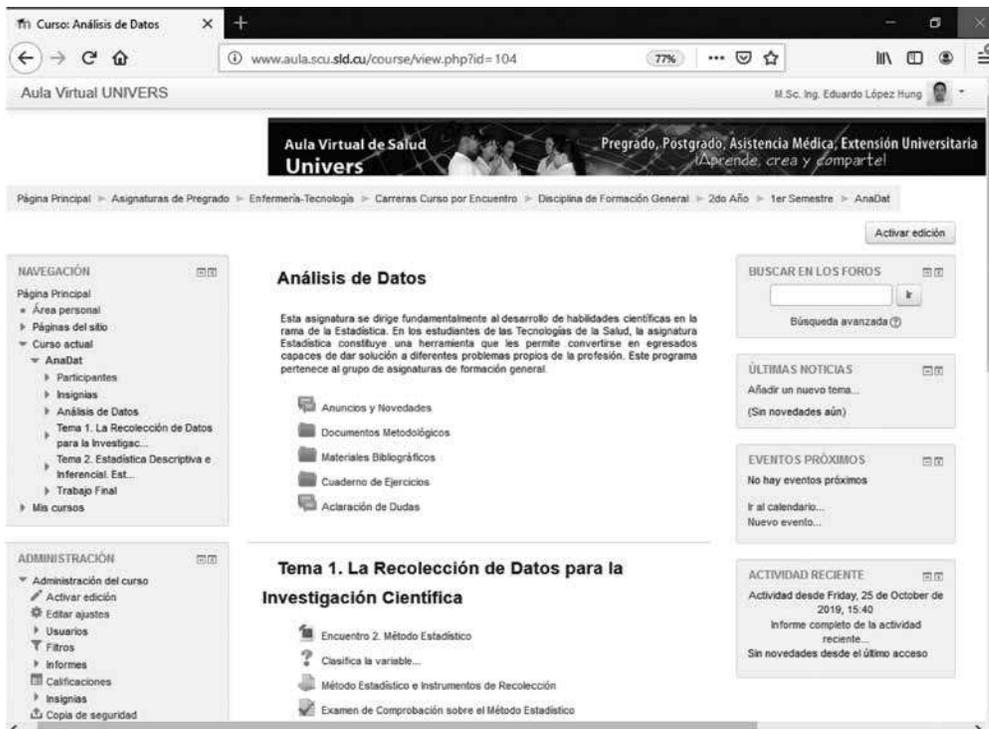
Bloque	Recursos	Descripción
Bloque Principal (Documentos generales)	Anuncios y Novedades	Actividad Foro, para discusiones asincrónicas de noticias y avisos.
	Documentos metodológicos	Recurso Carpeta, contiene programa, dosificación, y plan calendario de la asignatura.
	Materiales bibliográficos	Recurso Carpeta, contiene la bibliografía básica de la asignatura en formato PDF.
	Cuaderno de ejercicios	Recurso Carpeta, contiene el cuaderno de ejercicios de la asignatura en formato PDF.
	Aclaración de dudas	Actividad Foro, creado como centro de ayuda.
Bloque (Tema 1)	Encuentro 2. Método Estadístico	Recurso Archivo, guía de estudio sobre el Método Estadístico.
	Clasifica la Variable...	Actividad Consulta, para comprobar si los estudiantes han comprendido la clasificación de las variables.
	Método Estadístico	Actividad Tarea, para subir el resumen sobre el Método Estadístico y sobre los instrumentos de recolección de datos.
	Examen sobre Método Estadístico	Actividad Cuestionario, para la autoevaluación sobre el Método Estadístico.
Bloque (Tema 2)	Encuentro 3. Distribuciones de frecuencias	Recurso Archivo, en formato PDF que constituye la guía de estudio sobre las distribuciones de frecuencias.
	Examen de Distribución de frecuencias	Actividad Cuestionario, para la autoevaluación sobre distribuciones de frecuencias.
	Encuentro 4. Medidas descriptivas	Recurso Archivo, guía de estudio sobre las medidas descriptivas para variables cualitativas y cuantitativas.
	Medidas Descriptivas	Actividad Glosario, para crear y mantener una lista de definiciones, sobre las medidas descriptivas estudiadas.
	Examen sobre medidas descriptivas	Actividad Cuestionario, para la autoevaluación sobre medidas descriptivas.
	Encuentro 5. CP sobre medidas descriptivas	Recurso Archivo, guía para el desarrollo de una clase práctica sobre distribuciones de frecuencia y medidas de resumen.
	Encuentro 6. Estadísticas de Salud	Recurso Archivo, guía de estudio sobre Estadísticas Sanitarias (Vitales, de Morbilidad, etc.).
	Anuario estadístico de Salud de Cuba	Recurso URL, acceso al último Anuario Estadístico de Salud de Cuba.
	Examen sobre estadísticas sanitarias	Actividad Cuestionario, diseñada para la autoevaluación sobre Estadísticas Sanitarias.
Encuentro 7. CP sobre estadísticas de salud	Recurso Archivo, guía para el desarrollo de una clase práctica sobre Estadísticas Sanitarias.	

(Continuación)

Bloque	Recursos	Descripción
Bloque (Tema 2)	(Tema 2)	Recurso Archivo, guía de estudio sobre Estadística Inferencial, diferenciando las dócimas paramétricas de las no paramétricas.
	Examen sobre estadística Inferencial	Actividad Cuestionario, para la autoevaluación sobre Estadística Inferencial.
Bloque (Evaluación)	Trabajo final	Actividad Tarea, para subir a la plataforma el trabajo final de la asignatura, así como cualquier otro archivo complementario.
	Valoración sobre el curso	Actividad Encuesta, para evaluar y estimular el aprendizaje en entornos en línea, en el espacio virtual creado.

En la Figura 4 se ofrece una captura de pantalla del espacio virtual creado.

Figura 4
Muestra del espacio virtual creado para la asignatura Análisis de Datos



Esta propuesta constituye una de las acciones del proceso de virtualización de los procesos formativos de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, y consolida el trabajo llevado a cabo en la Facultad de Enfermería-Tecnología de la Salud, referido a la virtualización como una alternativa didáctica para el PEA (Cordoví, Pardo, López y Martínez, 2019).

Esta alternativa adquiere mayor relevancia, al ser una de las primeras asignaturas virtualizadas, demostrando su validez en el desarrollo de habilidades, capacidades, actitudes y valores en el uso de las TIC.

5. Conclusiones

La virtualización en la Educación Superior cubana, constituye una de las más fehacientes manifestaciones de la dinámica actual del desarrollo de las TIC, consolidando la aspiración de la universidad de hoy, de constituirse como una universidad moderna, universalizada, científica, y tecnológica.

Esta virtualización ha permitido asumir el PEA desde un nuevo enfoque; buscando mayor independencia y protagonismo del estudiante en su proceso de formación; potenciando su autoperparación, con un adecuado nivel de esencialidad de los contenidos, un amplio y generalizado empleo de las TIC.

6. Referencias bibliográficas

- Alfonso, I. (2013). Palabras de apertura en la VI Jornada de Aprendizaje en Red.
- Babativa, C., & Laurencio, A. (2017). Perspectiva organizacional de la virtualización educativa universitaria. *Revista Cubana de Educación Superior*, 36(3), 108-115.
- Chan, M. (2016). La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 48(1), 1-32.
- Colectivo de autores. (2016). *Programa de la asignatura Análisis de Datos*. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.
- Colectivo de autores. (2017). *Matemática. Tecnologías de la Salud*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Estrada, O., Fernández, F., & Zambrano, J. (2017). Reflexiones sobre la virtualización de la formación de habilidades investigativas en los estudiantes vinculados al desarrollo de *software*. *Revista Cubana de Educación Superior*, 3, 27-37.
- Farfán, P. (2016). *Fundamentos teóricos de la virtualización de la formación universitaria*. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana.
- Fernández, F., & Lima, S. (2016). *Experiencias en la virtualización de la formación universitaria y la superación profesional del docente: XVI Convención y Feria Internacional INFORMÁTICA 2016*.
- García Aretio, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 9-25. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.18737>

- González, A., & Lescaille, N. (2018). Las tecnologías de la información y las comunicaciones aplicadas al proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista Cubana de Tecnología de la Salud*, 9(1), 142-154.
- Partido Comunista de Cuba (2011). *Lineamientos Política Económica y Social del Partido y la Revolución. VI Congreso del PCC*. La Habana.
- Sánchez, N. (2012). El movimiento de recursos educativos abiertos en el contexto cubano. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 23(2).
- Santoveña, S. (2011). Procesos de comunicación a través de entornos virtuales y su incidencia en la formación permanente en red. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 8(1), 93-110.
- Zacca, G., Diego, F., Martínez, G., Vidal, M., Nolla, N., & Rodríguez, L. (2013) *Manual Metodológico. Universidad Virtual de Salud*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.