

# Título

## EL ROL DE MOODLE COMO FACILITADOR DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA

**Autor** Ángel Fidalgo Blanco

**Universidad** Politécnica de Madrid

@afidalgo111 <http://innovacioneducativa.wordpress.com/> <http://innovacioneducativa.es/>

Doi 10.5281/zenodo.3556718

### **Resumen**

Conferencia en el III Encuentro de Experiencias en el Uso de Recursos Tecnológicos en el Aula. En La Pontificia Universidad Católica del Perú, a través del Instituto de Docencia Universitaria (IDU)

Moodle fue una tendencia de innovación educativa en la década de los 90, pero ahora mismo no está en ninguna lista de las tendencias actuales. ¿Esto significa que no puedo utilizar Moodle en innovación educativa? O, lo que es lo mismo, ¿si utilizo Moodle no hago innovación educativa? En esta charla responderemos a estas preguntas. Para animar al profesorado a asistir, les adelanto la respuesta: Sí se puede hacer innovación educativa con Moodle pero ¿qué papel tiene? ¿qué tipo de innovación se puede hacer? Y además ¿esa innovación se podría publicar en una revista científica?

También responderemos a estas preguntas, pero eso sí, durante la ponencia

**Palabras clave:** Innovación Educativa, Moodle

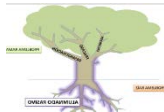
# ÍNDICE



¿SE PUEDE CONSIDERAR QUE MOODLE ES UNA TENDENCIA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA?



EL PROCESO DE APLICACIÓN DE LAS TENDENCIAS EN EL AULA Y EL LUGAR QUE OCUPA MOODLE



EL MÉTODO MAIN



EJEMPLOS: BUENAS PRÁCTICAS

# ¿QUÉ ES UNA TENDENCIA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA?

Es una nueva tecnología, metodología o producto que tiene grandes posibilidades de impactar en el modelo educativo produciendo alguna mejora [1]

Las tendencias nos indican lo que está llegando o lo que está por llegar, aunque esto no significa que se vayan a quedar en nuestras aulas. Hay tendencias que responden a demandas históricas del profesorado, otras a demandas de la sociedad y otras permiten cambiar totalmente el enfoque de los procesos de formación y aprendizaje [2]

# ALGUNAS TENDENCIAS INNOVACIÓN EDUCATIVA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA BASADAS EN LAS TECNOLOGÍAS

BLOCKCHAIN

REALIDAD MIXTA

SISTEMAS ADAPTATIVOS

REALIDAD AUMENTADA ADAPTATIVA

[BlockChain](#), [Realidad Mixta](#), Realidad Aumentada Adaptativa, [Inteligencia colectiva](#)[3], [Aula Invertida](#)[4]–[6], [Ecosistemas de aprendizaje](#)[7], [Learning Analytics](#)[8], [9], [Sistemas y Aprendizaje Adaptativos](#)[6], [10], [Gamificación](#), [MOOC's](#)[11] y [Aprendizaje Servicio](#).

# REALIDAD MIXTA

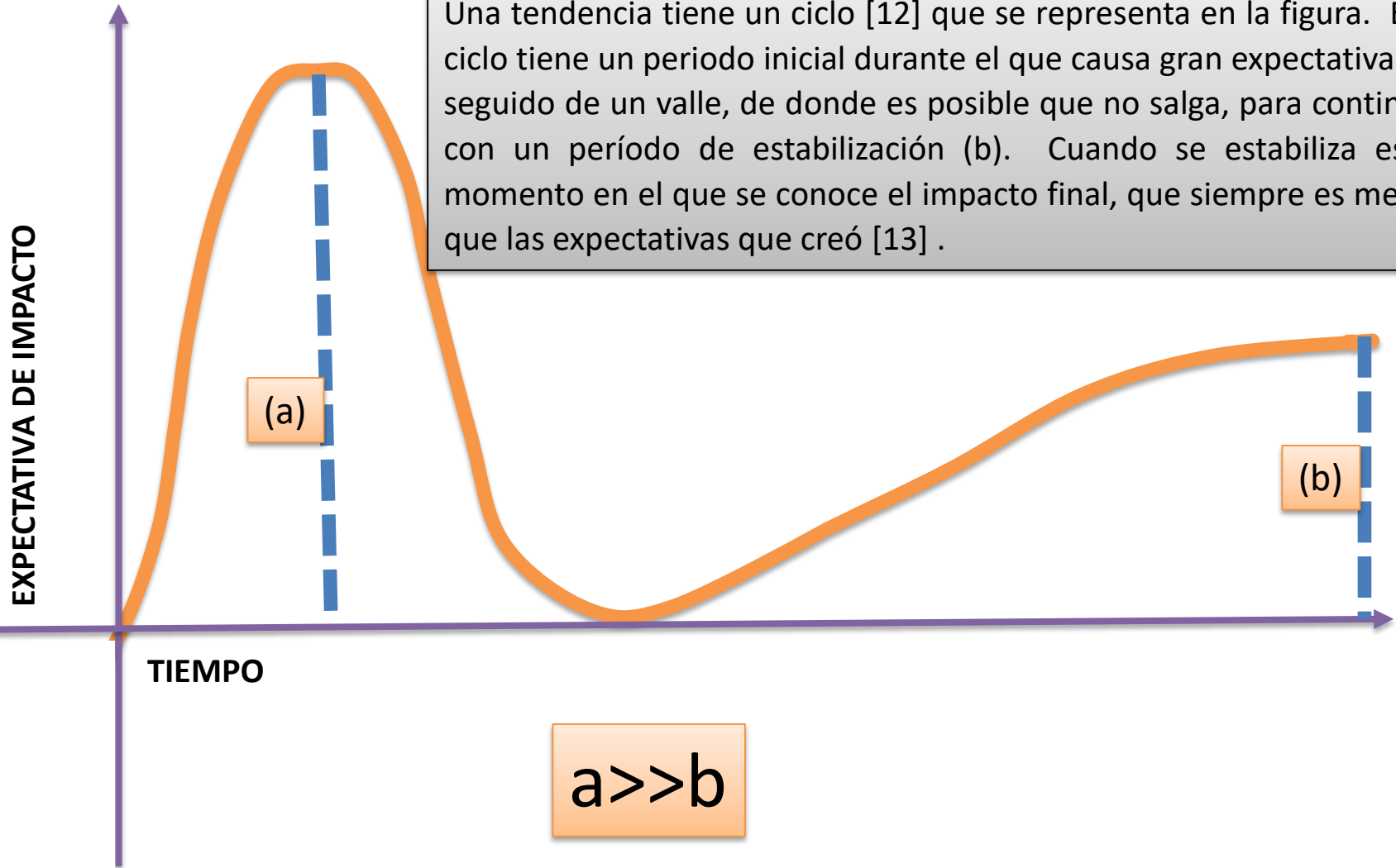


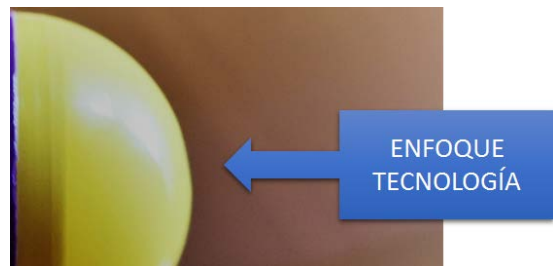
Fotografias: KABEL.COM



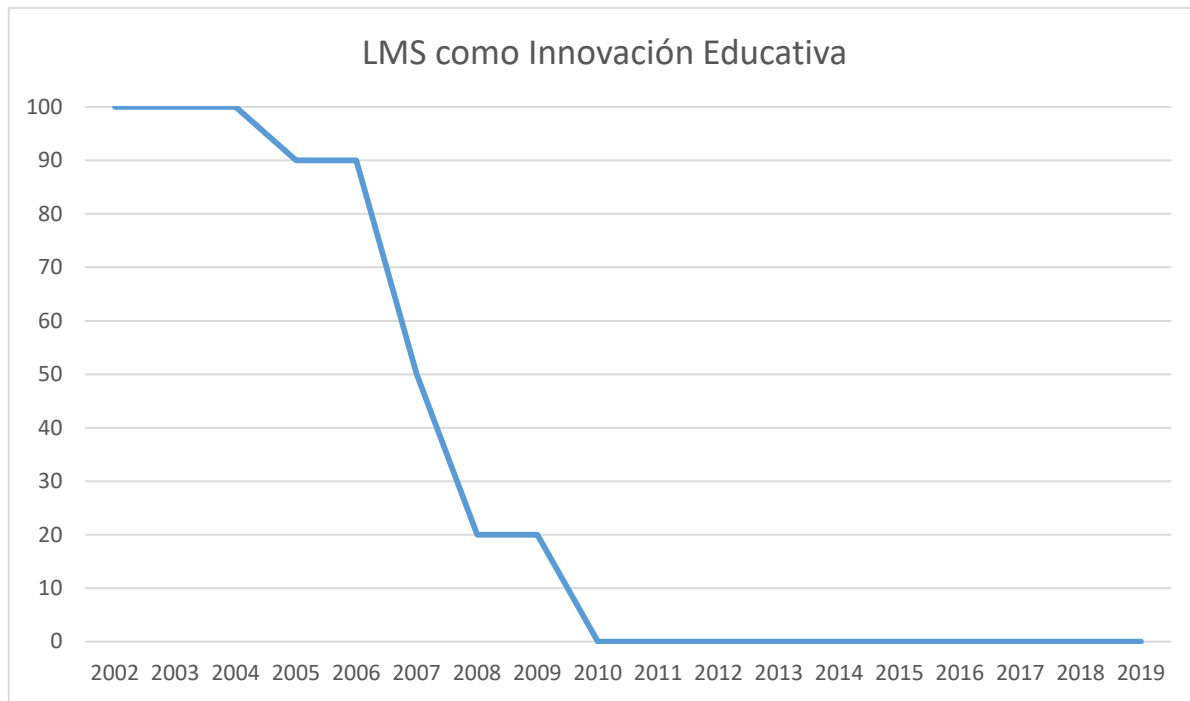
# CICLO DE UNA TENDENCIA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

Una tendencia tiene un ciclo [12] que se representa en la figura. Este ciclo tiene un periodo inicial durante el que causa gran expectativa (a), seguido de un valle, de donde es posible que no salga, para continuar con un período de estabilización (b). Cuando se estabiliza es el momento en el que se conoce el impacto final, que siempre es menor que las expectativas que creó [13] .

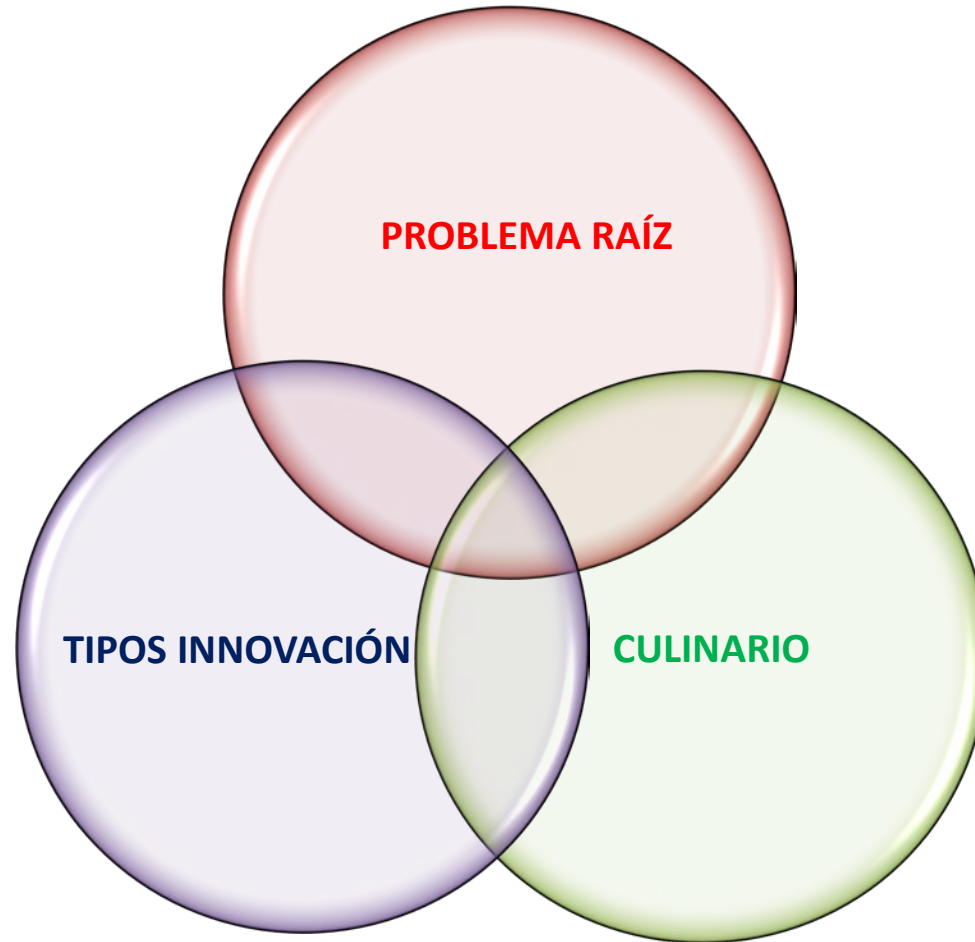




La figura muestra la situación de lo que se consideraría innovación basada en la tecnología, en este caso concreto para la tecnología Moodle. Hay que aclarar que el hecho de que un LMS no suponga una innovación en contextos científicos internacionales, no significa que no se utilice [14].



# VAMOS A APLICAR FILTROS PARA ENTENDER EL PAPEL DE MOODLE





## FILTRO CULINARIO

Si se asocia ingredientes con tipos de conocimiento, herramientas con tecnologías y actividades con los procesos que tiene que hacer tanto el alumnado como el profesorado para aplicar un método de innovación, tendremos una forma fácil de hacer ingeniería inversa a una tendencia de innovación educativa, y esto facilitará enormemente su aplicación, sencillamente tendremos que organizar los ingredientes, herramientas y actividades a través de una receta [15]



ESCUELA DE COCINA  
CINAIC

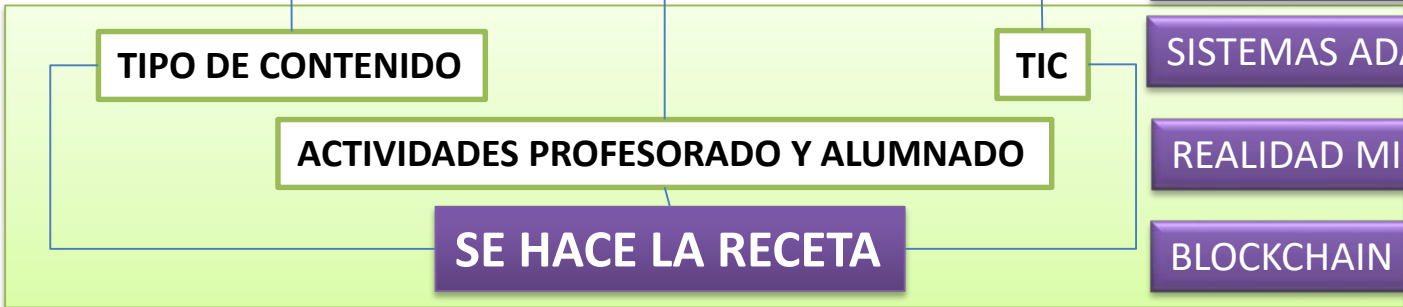
# LA TORTILLA ES EL RESULTADO DE LA INNOVACIÓN



**Ingredientes:** huevos, patatas, aceite,..

**herramientas:** sartén, plato, tenedor,..

**actividades:** batir huevo, pelar patatas,..



REALIDAD AUMENTADA  
ADAPTATIVA

SISTEMAS ADAPTATIVOS

REALIDAD MIXTA

BLOCKCHAIN

MOODLE

## TENDENCIAS INNOVACIÓN EDUCATIVA

MOOC's

BLOCKCHAIN

REALIDAD MIXTA

ECOSISTEMAS

LEARNING ANALYTICS

GAMIFICACIÓN

AULA INVERTIDA

SISTEMAS ADAPTATIVOS

APRENDIZAJE SERVICIO

REALIDAD AUMENTADA ADAPTATIVA

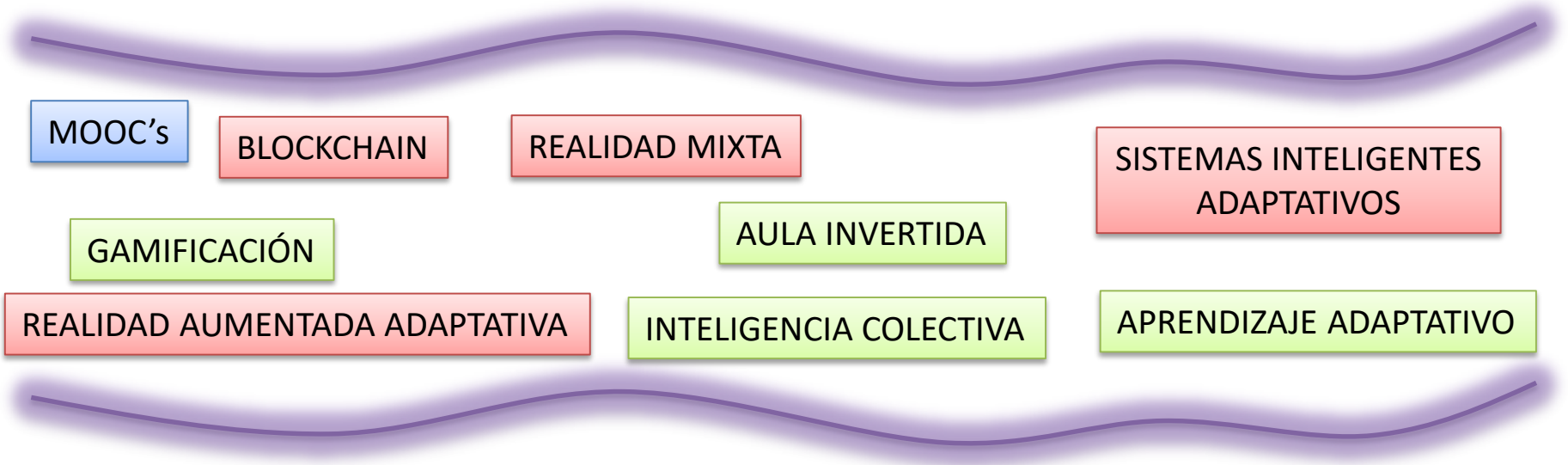
INTELIGENCIA COLECTIVA

APRENDIZAJE ADAPTATIVO

FILTRO  
TIPOS DE  
INNOVACIÓN EDUCATIVA

Podemos plantear una clasificación de la innovación educativa desde el contexto académico en el que el profesorado suele estar involucrado: innovación institucional, Innovación de proyectos I+D+i e Innovación en el aula [16].

# TENDENCIAS INNOVACIÓN EDUCATIVA



# TIPOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN BASE AL CONTEXTO DE UTILIZACIÓN.



**BLOCKCHAIN**

**INTELIGENCIA  
COLECTIVA**

**REALIDAD MIXTA**

**REALIDAD  
ADAPTATIVA**

**PROYECTOS I+D+i**

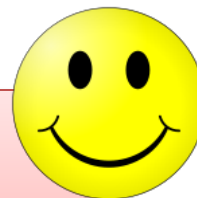
**INSTITUCIONAL**

**EN EL AULA**

- **ALTO COSTE**
- **COMPLEJIDAD**
- **ÚLTIMA TECNOLOGÍA**
- **POCAS EXPERIENCIAS PREVIAS**
- **RIESGO EN LA CONSOLIDACIÓN**
- **CAMBIO RÁPIDO**



- **POTENCIALMENTE IMPACTANTES**
- **PRIMEROS ANÁLISIS DE VIABILIDAD**
- **MUY VISIBLES**



**PROYECTOS I+D+i**

**INSTITUCIONAL**

**EN EL AULA**

DIGITALIZACIÓN

E-LEARNING

CLOUD

OCW

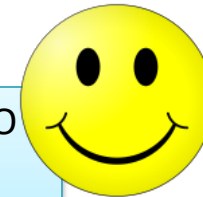
MOOC

BLOCKCHAIN

- “UN POCO” OBSOLETAS
- RIGIDEZ
- MENOS PRESTACIONES QUE SERVICIOS DE ACCESO “GRATUITOS”
- BUROCRATIZACIÓN



- PRODUCTO Y SERVICIO SÓLIDO
- ATENCIÓN AL USUARIO
- CONTINUIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS



**AULA INVERTIDA**

**APRENDIZAJE  
PERSONALIZADO**

**LEARNING  
ANALYTICS**

**ECOSISTEMAS DE  
APRENDIZAJE**

**PROYECTOS I+D+i**

**INSTITUCIONAL**

**EN EL AULA**

- HAN NACIDO EN EL AULA
- TIEMPO ALTO DE PERMANENCIA
- BARATO Y SENCILLO
- TIC CONSOLIDADAS Y SOPORTADAS POR LA INSTITUCIÓN
- RESULTADOS CONTRASTADOS Y VALIDADOS
- GRAN CANTIDAD DE EXPERIENCIAS



- AUSENCIA DE INDICADORES
- COMPLICADA GESTIÓN



GAMIFICACIÓN

AULA INVERTIDA

INTELIGENCIA COLECTIVA

APRENDIZAJE ADAPTATIVO

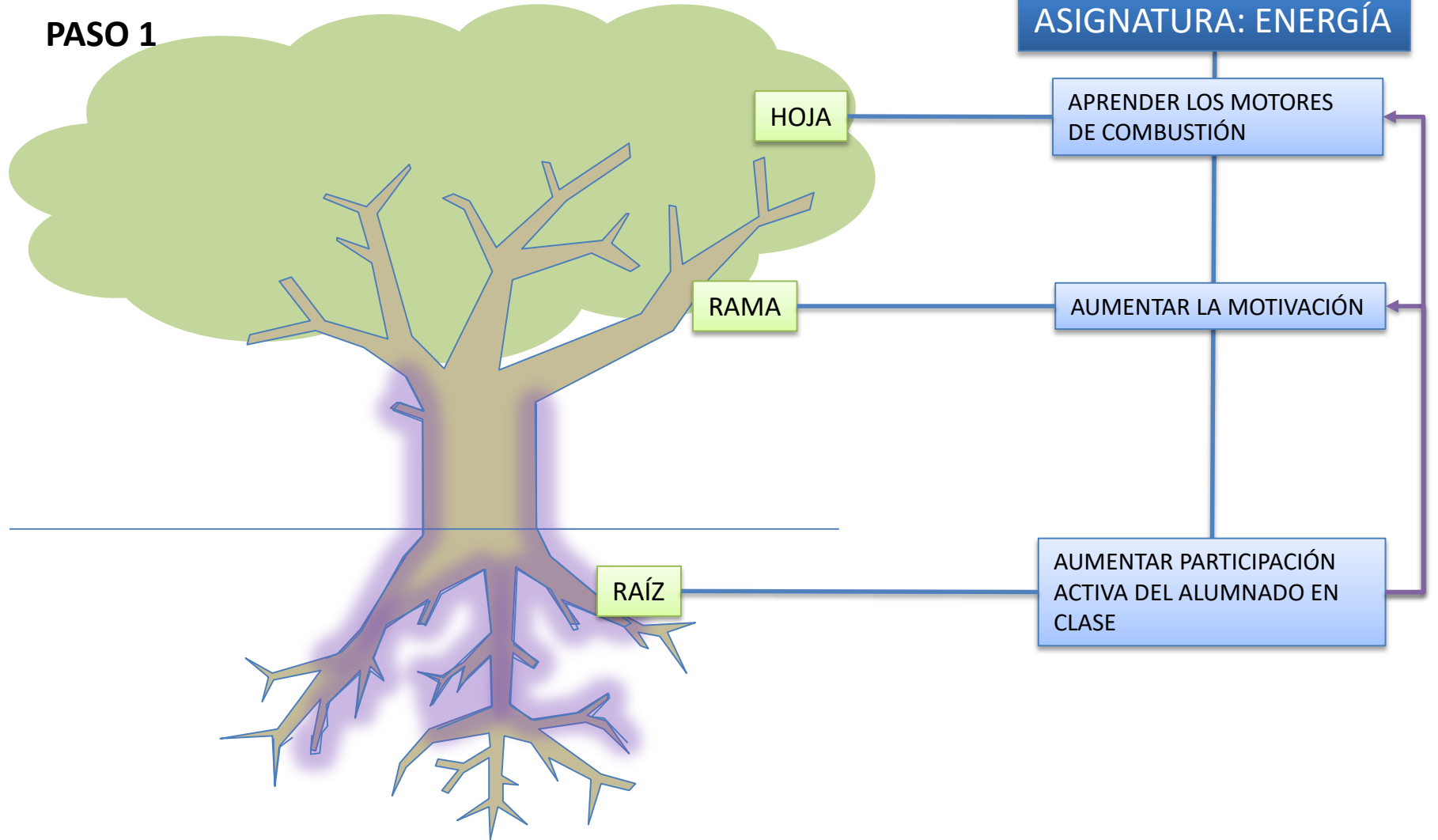


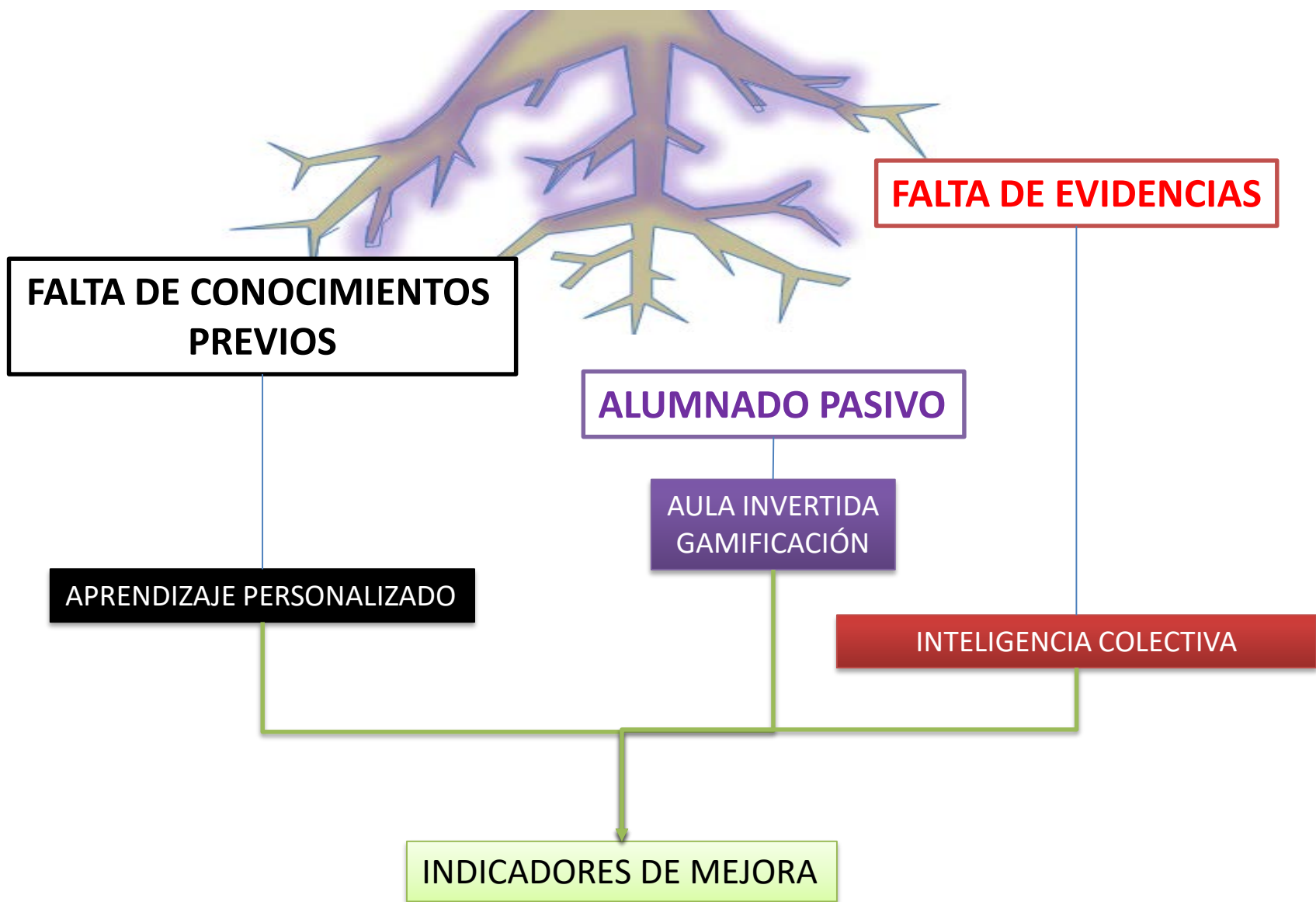
**PROBLEMA RAÍZ**

Es un proceso que nos permite plantear la innovación de forma global, pero aplicándola localmente [17] . También permite identificar la problemática asociada al modelo educativo [18]

**PROCESO PARA REALIZAR INNOVACIÓN EDUCATIVA EN EL AULA Y EL ROL DE MOODLE**

# PASO 1



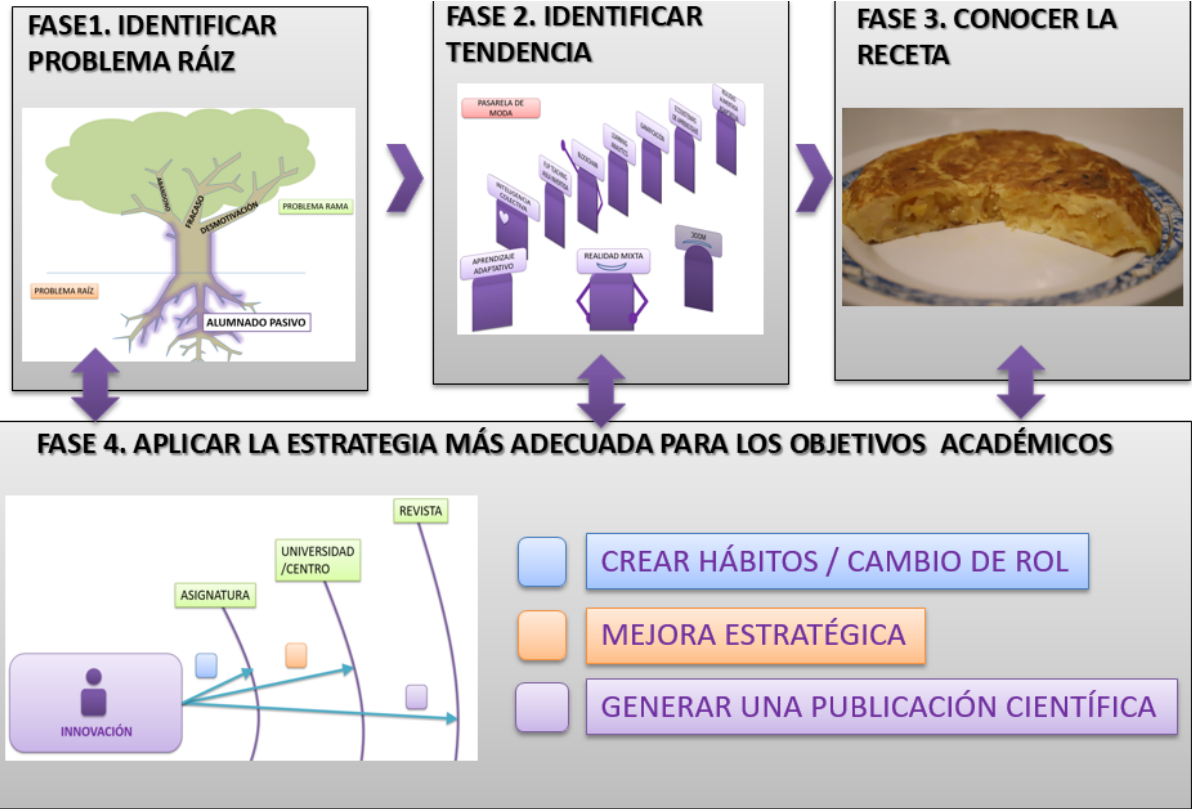


# MÉTODO MAIN PARA LA APLICACIÓN DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA

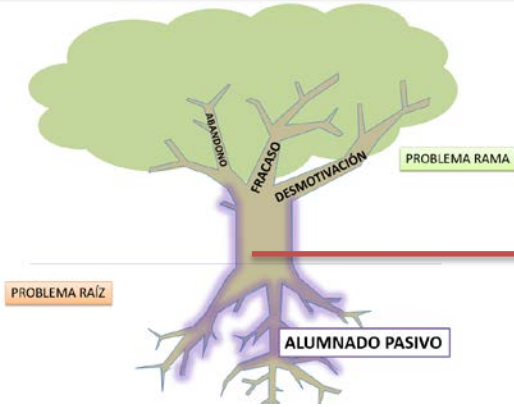
Realmente los tres categorías descritas en este artículo se corresponden con una visión general de la tres primeras etapas del método MAIN (Método para la aplicación de la innovación educativa) [19], [20]

Existe una cuarta etapa que se aplica en paralelo (ver figura) que define tres tipos de estrategia. Por ejemplo, si se desea que la experiencia de la innovación educativa sea publicable de forma científica se debe seguir un conjunto de métodos y procesos

El método MAIN se puede utilizar tanto para aplicar de forma efectiva la Innovación Educativa como para hacer propuestas [21]



NO SE HABLA DE TECNOLOGÍAS  
SINO DE INDICADORES



PROYECTOS I+D+i

INSTITUCIONAL

EN EL AULA

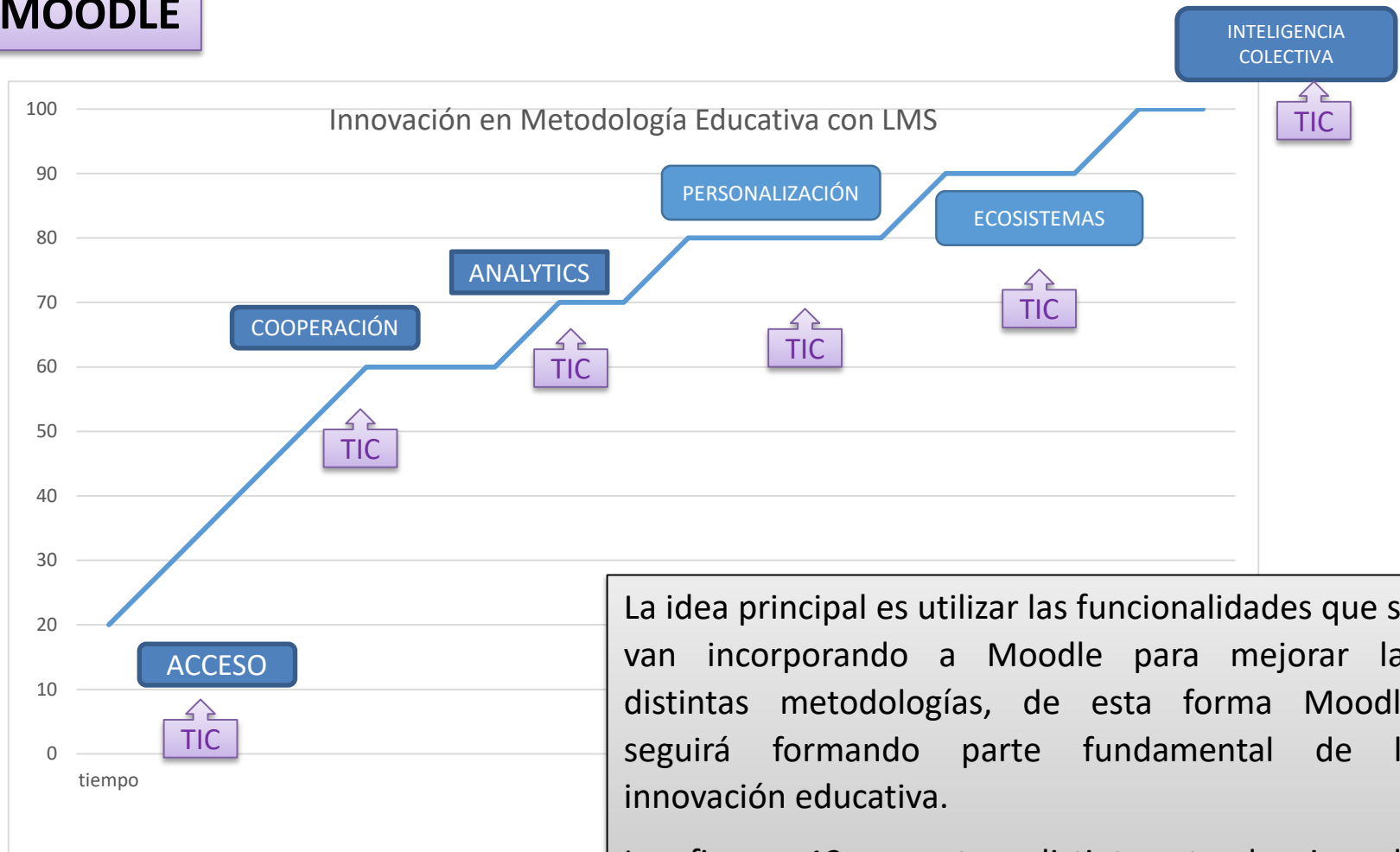
SE ELIGE UN MODELO  
METODOLÓGICO,  
NO TECNOLÓGICO

SI MOODLE TIENE ESA  
FUNCIONALIDAD, SERÁ  
MI PRIMERA OPCIÓN

SE ESTUDIA LA  
FUNCIONALIDAD DE  
LA HERRAMIENTA



# TIC = MOODLE



La idea principal es utilizar las funcionalidades que se van incorporando a Moodle para mejorar las distintas metodologías, de esta forma Moodle seguirá formando parte fundamental de la innovación educativa.

La figura 12 muestra distintas tendencias de innovación donde Moodle aporta con su funcionalidad la consecución de dicha innovación

# EJEMPLOS DE TENDENCIAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA CON MOODLE

BIG DATA Y LEARNING ANALYTICS

ADAPTATIVIDAD Y APRENDIZAJE PERSONALIZADO

AULA INVERTIDA

## Comprehensive Training Model of the Teamwork Competence



DESCRIPCIÓN EN LA SIGUIENTE DIAPOSITIVA



puntual y que el profesorado evalúa. Sin embargo hay otra forma de evaluar evidencias, por ejemplo a través del proceso de realización de una actividad, durante este proceso el alumnado deja múltiples evidencias.

- Si el alumnado utiliza tecnologías para realizar las actividades se produce una interacción con dichas tecnologías. Estas tecnologías generan una gran cantidad de evidencias.
- Moodle genera miles de datos cuando una persona interactúa. Se pueden utilizar todos esos datos para analizarlos para ayudar al profesorado a tomar decisiones y por su puesto a evaluar.

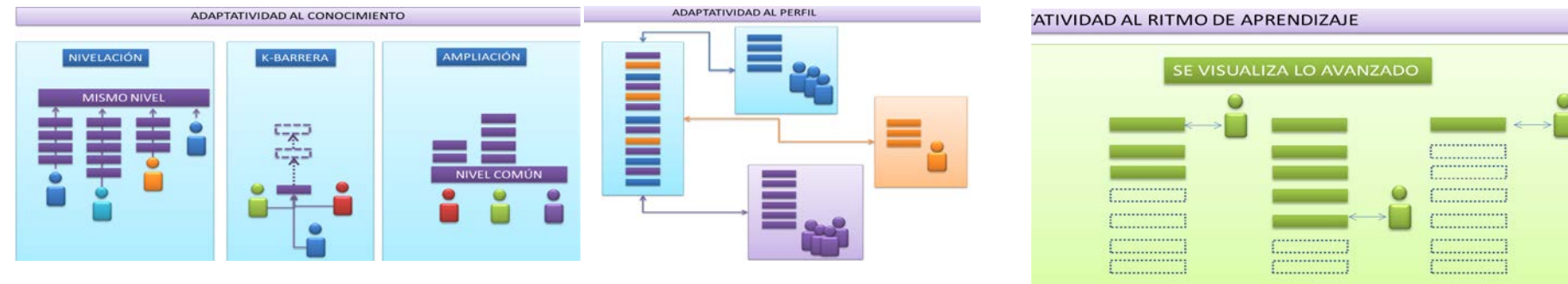
Este tipo de innovación se enmarca dentro de la línea de Big Data y Learning Analytics.

- La figura anterior muestra un ejemplo aplicado al trabajo en equipo denominado Comprehensive Training Model of the Teamwork Competence (CTMTC). Los equipos de trabajo utilizan Moodle para interactuar entre ellos, planificar el trabajo, tomar decisiones, etc. De esta forma analizando las evidencias que se generan en Moodle se puede formar y evaluar en tiempo real (desde que comienza el trabajo en equipo) las competencias individuales, las competencias grupales y el resultado final. Algunas referencias donde poder ampliar este ejemplo [22]–[26]



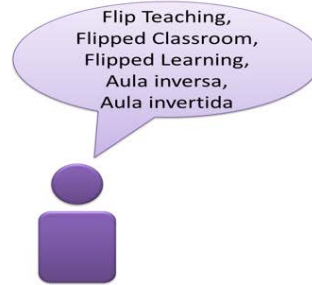
**ADAPTATIVIDAD Y APRENDIZAJE PERSONALIZADO**

**APRENDIZAJE PERSONALIZADO (EL MODELO "PROFESORADO AYUDANTE")**



DESCRIPCIÓN EN LA SIGUIENTE DIAPOSITIVA

- Para poder hacer aprendizaje personalizado es necesario disponer de tecnología adaptativa. Esto significa que la tecnología tiene que tomar decisiones en función de lo que un determinado alumno o alumna realice en la asignatura (actividades, recursos, resultados de aprendizaje,...).
- La adaptatividad se puede realizar en base al ritmo de aprendizaje, a los conocimientos adquiridos o al perfil del alumnado [28]. La figura anterior representa estos tipos.
- Aunque Moodle no es una tecnología adaptativa avanzada tiene características adaptativas a través de: “finalización de actividad”, “restricción de acceso” y “elección de grupos”.
- Son numerosos los trabajos que se han realizado en la aplicación de Moodle como herramienta adaptativa para aplicarla a la formación personalizada [10], [29], [30]



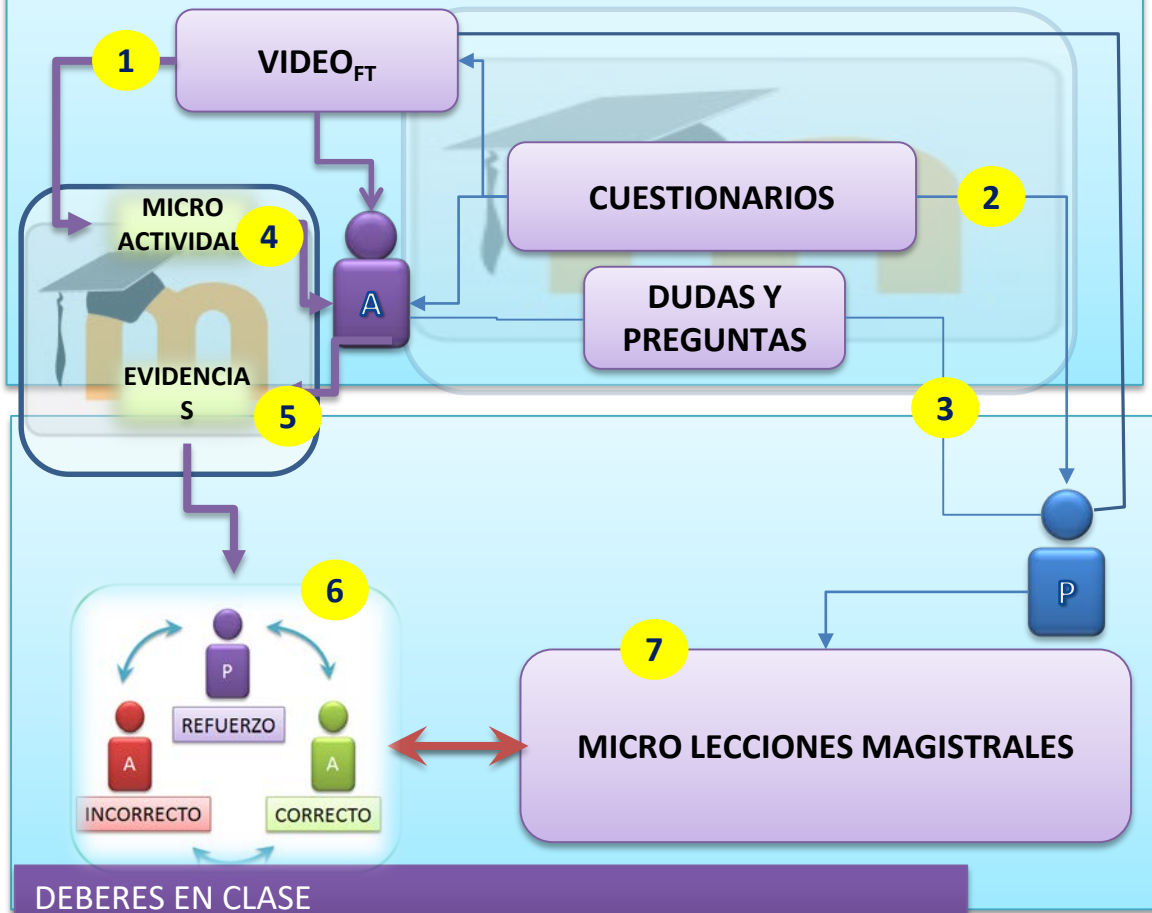
Su lema es “la lección en casa y los deberes en clase figura . Es una de las últimas tendencias en innovación educativa. Se basa en conseguir que el alumnado participe de forma activa y cooperativa en el aula. Su planteamiento es muy sencillo.

En las aulas se suele impartir clases teóricas a través de la lección magistral y el alumnado suele estar pasivo. Por este motivo la metodología Flip Teaching propone que las lecciones magistrales las realice el alumnado fuera del aula. De esta forma al quitar las lecciones magistrales del aula, se puede utilizar el tiempo para realizar una participación activa a través de actividades cooperativas.

Hay diversos métodos, uno de ellos es el método MicroFlipTeaching (MFT (figura siguiente). Este método utiliza como tecnología principal Moodle, tanto para realizar la lección en casa como los deberes en clase.[4], [31]–[34]

LECCIÓN EN CASA – ACTIVIDAD DE CONOCIMIENTO PREVIA A LA SESIÓN PRESENCIAL

AULA INVERTIDA  
MÉTODO MFT  
MicroFlipTeaching



**LAS TENDENCIAS NO SON LA META**



**SON HERRAMIENTAS QUE NOS  
AYUDARÁN A ALCANZAR LA META  
Y MOODLE ES UNA HERRAMIENTA**



## MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Ángel Fidalgo Blanco

Universidad Politécnica de Madrid

@afidalgo111

<http://innovacioneducativa.wordpress.com/>

<http://innovacioneducativa.es/>



28 de noviembre

1:00 pm

Complejo Mac Gregor - Pabellón N

## Referencias utilizadas.

- [1] Á. Fidalgo-Blanco, M. L. Sein-Echaluce, and F. . García-Peñalvo, “Tendencias de Innovación Educativa. Algo más que un desfile de moda,” in *Conferencia Internacional en Tendencias de Innovación Educativa. CITIE II*, 2018.
- [2] A. Fidalgo-Blanco, “Tendencias en Innovación Educativa. Conferencia en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.,” *Blog de Innovación Educativa*, 2018. [Online]. Available: <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2018/11/10/tendencias-en-innovacion-educativa-charla-en-la-universidad-de-las-palmas-de-gran-canaria-innovacioneducativa/>. [Accessed: 01-May-2019].
- [3] Á. Fidalgo-Blanco, “¿La política es un freno para la innovación educativa? – Innovación Educativa,” *Blog Innovación Educativa*, 2016. [Online]. Available: <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2016/04/27/la-politica-es-un-freno-para-la-innovacion-educativa/>. [Accessed: 11-Dec-2018].
- [4] Á. Fidalgo-Blanco, M. L. Sein-Echaluce, and F. . García-Peñalvo, “¿PUEDEN LAS TENDENCIAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA PREDECIR LOS CAMBIOS QUE TRANSFORMARÁN EL MODELO EDUCATIVO?,” May 2019.
- [5] Á. Fidalgo-Blanco, M. L. Sein-Echaluce, and F. J. García Peñalvo, “Inteligencia colectiva en el aula. Un paradigma cooperativo - [Collective Intelligence in the classroom. A cooperative paradigm],” in *La innovación docente como misión del profesorado : Congreso Internacional Sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad*, 2017, pp. 1–5.
- [6] Á. Fidalgo-Blanco, M. L. Sein-Echaluce, and F. J. García-Peñalvo, “Micro Flip Teaching with Collective Intelligence,” in *Learning and Collaboration Technologies. LCT 2018. Lecture Notes in Computer Science*, I. A. Zaphiris P., Ed. Las Vegas: Springer, Cham, 2018, pp. 400–415.
- [7] A. Fidalgo-Blanco, M. Martínez-Nuñez, O. Borrás-Gene, and J. J. Sanchez-Medina, “Micro flip teaching – An innovative model to promote the active involvement of students,” *Comput. Human Behav.*, vol. 72, 2017.
- [8] M. L. Sein-Echaluce, A. Fidalgo-Blanco, and F. J. García Peñalvo, *Innovative trends in flipped teaching and adaptive learning*. .
- [9] F. J. García-Peñalvo, Á. Fidalgo-Blanco, F. Llorens-Largo, Á. Hernández-García, M. L. Sein-Echaluce, S. Iglesias-Pradas, M. Á. Conde, and M. Alier, “Learning services-based technological ecosystems,” in *ACM International Conference Proceeding Series*, 2015.
- [10] M. Á. Conde, F. J. García-Peñalvo, Á. Fidalgo-Blanco, and M. L. Sein-Echaluce, *Can we apply learning analytics tools in challenge based learning contexts?*, vol. 10296 LNCS. 2017.
- [11] M. L. Sein-Echaluce, Á. Fidalgo-Blanco, J. Esteban-Escañó, F. J. García-Peñalvo, and M. Á. Conde, “Using learning analytics to detect authentic leadership characteristics in engineering students,” *Int. J. Eng. Educ.*, vol. 34, no. 3, 2018.



- [12] D. Lerís and M. L. Sein-Echaluce, “La personalización del aprendizaje: un objetivo del paradigma educativo centrado en el aprendizaje,” *Arbor*, vol. 187, no. Extra\_3, pp. 123–134, Dec. 2011.
- [13] F. J. García-Peñalvo, Á. Fidalgo-Blanco, and M. L. Sein-Echaluce, “An adaptive hybrid MOOC model: Disrupting the MOOC concept in higher education,” *Telemat. Informatics*, 2017.
- [14] “Moodle - Open-source learning platform | Moodle.org,” 2016. [Online]. Available: <https://moodle.org/>.
- [15] OECD, *Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation*, 3rd ed. OECD Publishing, 2005.
- [16] Á. Fidalgo-Blanco, “¿Innovación educativa o innovación docente? – Innovación Educativa,” *Blog Innovación Educativa*, 2017. [Online]. Available: <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2017/01/30/innovacion-educativa-o-innovacion-docente/>. [Accessed: 11-Dec-2018].
- [17] Á. Fidalgo-Blanco, “Innovación sumativa: una forma de vencer la temporalidad de la innovación educativa – Innovación Educativa,” *Blog Innovación Educativa*. [Online]. Available: <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2019/08/22/innovacion-sumativa-una-forma-de-vencer-la-temporalidad-de-la-innovacion-educativa/>. [Accessed: 27-Aug-2019].
- [18] Á. Fidalgo-Blanco, “¿Por qué hablamos de tecnologías cuando lo que hacemos es trabajar con metodologías? – Innovación Educativa,” *Blog Innovación Educativa*. [Online]. Available: <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2014/08/25/por-que-hablamos-de-tecnologias-cuando-lo-que-hacemos-es-trabajar-con-metodologias/>. [Accessed: 27-Aug-2019].
- [19] Á. Fidalgo-Blanco, “Cómo saber la dificultad real que entraña aplicar una determinada innovación educativa en su asignatura #innovacioneducativa – Innovación Educativa,” *Blog Innovación Educativa*. [Online]. Available: <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2019/04/09/como-saber-la-dificultad-real-que-entraña-aplicar-una-determinada-innovacion-educativa-en-su-asignatura-innovacioneducativa/>. [Accessed: 28-Jun-2019].
- [20] Fidalgo-Blanco A, D. Lérís, Sein-Echaluce ML, and Garacía-Peñalvo FJ, “Indicadores para el seguimiento y evaluación de la competencia de trabajo en equipo a través del método CTMTC,” in *Aprendizaje, Innovación y Competitividad*, S.-E. M. Fidalgo-Blanco A, Ed. Madrid: Fundación Universidad Politécnica de Madrid, 2013, pp. 280–285.
- [21] Fidalgo-Blanco Ángel, Lérís Dolores, Sein-Echaluce María Luisa, and F. J. García-Peñalvo, “Monitoring Indicators for CTMTC : Comprehensive Training Model of the Teamwork Competence in Engineering Domain,” *Int. J. Eng. Educ.*, vol. 31, no. 3, pp. 829–823, 2015.
- [22] Á. Fidalgo-Blanco, M. L. Sein-Echaluce, and F. J. García-Peñalvo, “Methodological approach and technological framework to break the current limitations of MOOC model,” *J. Univers. Comput. Sci.*, vol. 21, no. 215, pp. 712–734, 2015.

- [23] A. Fidalgo-Blanco, M. L. Sein-Echaluce, and F. J. García-Peñalvo, "Integration of the methods CBL and CBI for their application in the management of cooperative academic resources," in *2016 International Symposium on Computers in Education, SIIE 2016: Learning Analytics Technologies*, 2016.
- [24] B. S. BLOOM, "The 2 Sigma Problem: The Search for Methods of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring," *Educ. Res.*, vol. 13, no. 6, pp. 4–16, 1984.
- [25] Á. Fidalgo-Blanco, "Micro-Adaptatividad para la Micro-Personalización. – Innovación Educativa," *Blog Innovación Educativa*. [Online]. Available: <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2019/03/21/micro-adaptatividad-para-la-micro-personalizacion/>. [Accessed: 27-Aug-2019].
- [26] D. Lerís López, F. Veja Muniesa, and Á. Velamazán Gimeno, "Aprendizaje adaptativo en Moodle: tres casos prácticos," *Educ. Knowl. Soc.*, vol. 16, no. 4, pp. 138–157, Dec. 2015.
- [27] D. Lerís, M. L. Sein-Echaluce, M. Hernández, and C. Bueno, "Validation of indicators for implementing an adaptive platform for MOOCs," *Comput. Human Behav.*, vol. 72, pp. 783–795, 2017.
- [28] Á. Fidalgo-Blanco, M. L. Sein-Echaluce, and F. J. García-Peñalvo, "APFT: Active peer-based Flip Teaching," in *ACM International Conference Proceeding Series*, 2017, vol. Part F1322.
- [29] M. L. Sein-Echaluce Laclea, Á. Fidalgo Blanco, and F. García Peñalvo, "Metodología de enseñanza inversa apoyada en b-learning y gestión del conocimiento Flip Teaching Methodology supported on b-learning and knowledge management," in *Actas del III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC*, 2015, pp. 464–468.
- [30] A. Fidalgo-Blanco, M. Martínez-Nuñez, O. Borrás-Gene, and J. J. Sanchez-Medina, "Micro flip teaching – An innovative model to promote the active involvement of students," *Comput. Human Behav.*, vol. 72, pp. 713–723, 2017.
- [31] F. J. García-Peñalvo, Á. Fidalgo-Blanco, M. L. Sein-Echaluce, and M. A. Conde, "Cooperative Micro Flip Teaching," in *Learning and Collaboration Technologies. LCT 2016. Lecture Notes in Computer Science*, vol. 9753, I. A. Zaphiris P., Ed. Springer, Cham, 2016, pp. 14–24.
- [32] Á. Fidalgo-Blanco and M. L. Sein-Echaluce, "Método MAIN para planificar, aplicar y divulgar la innovación educativa," *Educ. Knowl. Soc.*, vol. 19, no. 2, pp. 83–101, Jul. 2018.
- [33] Á. Fidalgo-Blanco, M. L. Sein-Echaluce Laclea, and F. J. García-Peñalvo, "Method for Applying Innovation in education (MAIN)," Salamanca, 2018.
- [34] Á. Fidalgo-Blanco, "Un método para conocer el estado del arte sobre la aplicación de la innovación educativa. La metáfora del camino," *Zenodo 10.5281/ZENODO.2634583*, Apr. 2019.
- [35] M. L. Sein-Echaluce, Á. Fidalgo-Blanco, and G. Alves, "Technology behaviors in education innovation," *Comput. Human Behav.*, vol. 72, pp. 596–598, 2017.