

Tipo de artículo: Artículo original

Deficiencia del aprendizaje virtual en estudiantes de Educación Superior

Virtual learning deficiency in higher education students

Miriam Adriana Castillo Merino^{1*} , <https://orcid.org/0000-0002-9364-9348>

¹ Docente de las asignaturas Modelo y Simulación de Sistemas, Arquitectura del Computador, Metodología de la Investigación General, Tutoría de Proyecto de Tesis, Sistemas de Información. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.

* Autor para correspondencia: miriam.castillo@unesum.edu.ec

Resumen

Las Instituciones de Educación Superior en Ecuador, cada vez más utilizan la modalidad de aprendizaje a distancia. El nuevo contexto genera nuevas formas de gestión del conocimiento donde el profesor es responsable de aprovechar las potencialidades tecnológicas e introducir métodos que garanticen el cumplimiento de los objetivos de las materias. Sin embargo, la autora en su práctica cotidiana ha identificado deficiencias en el aprendizaje virtual en estudiantes. La presente investigación tiene como objetivo realizar un estudio sobre las principales deficiencias en el Aprendizaje Virtual en estudiantes de la Educación Superior. La propuesta tomó como referencia la asignatura de Arquitectura de Computadora de la facultad de Ingeniería en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. Se presenta un análisis a partir del método criterio de experto que permitió identificar y cuantificar las principales deficiencias.

Palabras clave: aprendizaje virtual; deficiencias en el aprendizaje, Educación Superior.

Abstract

Higher Education Institutions in Ecuador increasingly use the distance learning modality. The new context generates new forms of knowledge management where the teacher is responsible for taking advantage of the technological potential and introducing methods that guarantee the fulfillment of the objectives of the subjects. However, the author in her daily practice has identified deficiencies in virtual learning in students. The present research aims to carry out a study on the main deficiencies in Virtual learning in students of Higher Education. The proposal took as a reference the subject of Computer Architecture of the Faculty of Engineering at the State University of the South of Manabí, Ecuador. An analysis is presented based on the expert criterion method that allowed the main deficiencies to be identified and quantified.

Keywords: virtual learning; learning deficiencies, Higher Education.

Recibido: 06/01/2021

Aceptado: 13/03/2021

Introducción

El desarrollo de las TICs en su integración con diferentes áreas del conocimiento, ha marcado nuevas formas de aprendizajes que suplen por una parte el déficit de recursos tecnológicos y por otra parte la forma de representar problemas complejos con la ayuda de sistemas de cómputos denominado e-learning. El término “e-learning” viene de



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

dos siglas en inglés, la “e” se corresponde a la palabra “electronic” en inglés, así forma un sustantivo compuesto cuyo núcleo es la palabra learning que se traduce como aprendizaje. Ante esta combinación el término se traduce de manera apropiada como “Aprendizaje Electrónico” o aprendizaje por medios electrónicos (Rodríguez Gómez, 2006). Diversos autores se han referido a las ventajas del aprendizaje electrónico (Soler et al., 2012), (Fernández Naranjo & Rivero López, 2014a) dentro de las que se encuentran las siguientes:

- Garantiza el ahorro y racionalización de recursos materiales.
- Garantiza la accesibilidad a los recursos en cualquier momento desde cualquier lugar, los recursos son manejados electrónicamente lo que representa una disminución de gastos por conceptos de materiales.
- Se genera un aprendizaje colaborativo donde varias personas pueden interactuar y compartir ideas o soluciones prácticas.
- Permite la virtualización de recursos de modo que fenómenos de cualquier naturaleza pueden ser representados con el uso de computadoras.
- Garantiza la gestión de la información y la retroalimentación al usuario de sus acciones entre otras ventajas.

Existen dos enfoques globales para el e-learning: el aprendizaje auto dirigido y el aprendizaje dirigido/facilitado por un instructor (Klimenko & Alvares, 2009). Los alumnos que aprenden por su cuenta y a su propio ritmo están solos y son completamente independientes, en tanto los cursos de e-learning facilitados o dirigidos por un instructor ofrecen distintos niveles de apoyo de tutores e instructores y colaboración entre los alumnos.

En ele-learning auto dirigido los alumnos se les ofrece material pedagógico para la e-learning (conocida también como aprendizaje basado en la Web o WBT, por su sigla en inglés), que puede ser complementado con recursos adicionales y evaluaciones. El material del curso por lo general se almacena en un servidor Web y los alumnos pueden acceder a este material desde una plataforma de aprendizaje en línea u otro formato digital.

Los alumnos realizan el curso según su nivel de asimilación y definen las rutas de aprendizaje personal en función de sus propias necesidades e intereses. Quienes proporcionan el e-learning no tienen que mantener un horario fijo con los alumnos, y tampoco tienen que estar pendientes de ellos o hacerles seguimiento.

Los contenidos para el e-learning son desarrollados a partir de un conjunto de objetivos de aprendizaje y se entregan a través de diversos elementos y medios, como textos, gráficos, audio y video. Deben proporcionar todo el apoyo pedagógico posible (a través de explicaciones, ejemplos, interactividad, retroalimentación, glosarios, etc.), para que los alumnos puedan aprender por su cuenta. No obstante, por lo general se ofrece a los alumnos algún tipo de apoyo, desde el punto de vista técnico enviado por email o e-tutoring (tutoría en línea) (Ghirardini Beatrice, 2014), (Cornelio et al., 2019).



En el e-learning dirigido y facilitado por un instructor se desarrolla un programa de estudios lineal que integra varios elementos de contenido y actividades a un curso cronológico o plan de estudios. El curso es programado y dirigido por un instructor y/o facilitador a través de una plataforma de aprendizaje en línea. Los contenidos para el e-learning para estudio individual pueden ser integrados a las charlas del instructor, a trabajos individuales y a actividades colaborativas entre los alumnos. Los alumnos, facilitadores e instructores pueden utilizar herramientas de comunicación como e-mails, foros de discusión, chats, encuestas, pizarras digitales, intercambio de aplicaciones, audio y video conferencias para comunicarse entre sí y el trabajo conjunto. Uno de los últimos pasos, por lo general, incluye un ejercicio o examen para evaluar lo aprendido (Ghirardini Beatrice, 2014). Sin embargo. Se evidencian deficiencias en el Aprendizaje Virtual en instituciones de la Educación Superior del Ecuador.

La presente investigación tiene como objetivo realizar un estudio sobre las principales deficiencias en el Aprendizaje Virtual en estudiantes de la Educación Superior. La propuesta se encuentra estructurada en introducción, Materiales y Métodos, Resultados y Discusiones. La introducción presentó una panorámica del área del conocimiento en que se enmarca la investigación. Los materiales y métodos presentan las principales herramientas para el aprendizaje virtual utilizadas en la Educación Superior. Los resultados y discusiones presentan un análisis de factibilidad a partir de las principales deficiencias identificadas.

Materiales y métodos

Como apoyo al proceso de gestión del conocimiento en el aprendizaje electrónico se desarrollan los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS) por sus siglas en inglés Learning Management System. Los LMS se emplean para crear, aprobar, administrar, almacenar, distribuir y gestionar las actividades de formación virtual, puede utilizarse como complemento de clases presenciales, para el aprendizaje a distancia o ambas inclusiva (Clarenc et al., 2013).

Los LMS responden a las características de aulas virtuales en actividades de enseñanza y aprendizaje. Por ello, también son llamados plataformas de aprendizaje, ya que se convierten en un repositorio tanto de los contenidos, instrucciones, materiales diversos y productos, como de las interacciones entre los actores educativos (García P, 2005). señala que son el sitio donde se realizan las experiencias de aprendizaje (Clarenc et al., 2013).

Para el desarrollo de actividades prácticas en la Ingeniería Automática en acciones concretas se utilizan los Laboratorios Virtuales y los Sistemas de Laboratorios a Distancias como forma de aprendizaje electrónico, estas herramientas forman partes de los LMS.

Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), también llamados Ambientes virtuales de Aprendizaje (AVA), Plataformas para la tele formación, webtools constituyen soluciones que se clasifican dentro de los LMS. Los



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

entornos de aprendizaje hacen que el acceso a los contenidos educativos sea más flexible y salgan de los límites del aula combinando diferentes recursos que elevan la calidad del proceso docente, aumentando la motivación y participación de los estudiantes, los cuales son conscientes y partícipes de su propio aprendizaje facilitando y fomentando el aprendizaje colaborativo (computer supported collaborative learning CSCL) entre los estudiantes, convirtiéndose en los responsables de su propio aprendizaje y el de sus compañeros de aula (Dillenbourg et al., 2009), (Mar Cornelio, 2019). La figura 1 muestra una representación de los principales elementos que agrupa un EVA.

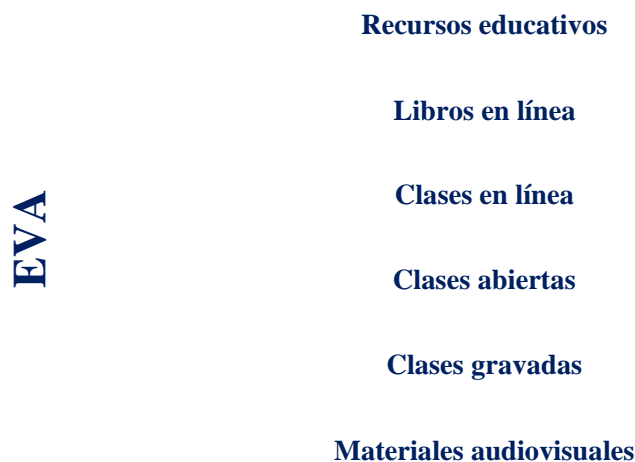


Figura 1: Representación de un EVA.

Los EVA cuentan con una amplia gama de herramientas que permiten el soporte del proceso docente, pero son cinco las herramientas básicas (García-Chitiva & Suárez Guerrero, 2019), (Morado & Ocampo Hernández, 2019), (Andino & Sánchez, 2017):

- Herramientas de administración para la gestión de usuarios, la asignación de permisos y el control del proceso de inscripción y acceso a los cursos
- Herramientas de comunicación y colaboración que permiten la interactividad entre estudiantes y entre estudiantes y docentes a través de los foros de discusión, el chat, la mensajería y el correo electrónico.
- Herramientas de gestión de contenidos que ponen a disposición de los estudiantes los recursos u objetos de aprendizaje elaborados por los docentes.



- Herramientas de Gestión de grupos que permiten realizar las operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos y la creación de "escenarios virtuales" para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo.
- Herramientas de seguimiento y evaluación para la autoevaluación y evaluación de los estudiantes.

Dentro de las principales plataformas de enseñanza aprendizaje se encuentra Moodle, E-ducativa, otras (Carrasco Chamba, 2020). Su funcionamiento se caracteriza a partir del soporte de diferentes cursos interactivos sobre un entorno colaborativo donde el estudiante puede obtener un conjunto de materiales debidamente clasificados y organizados para el desarrollo de determinada materia (Fernández Naranjo & Rivero López, 2014b), (de Pablos Pons et al., 2019). Cada herramienta aunque poseen el mismo objetivo de aprendizaje posee características distintivas. A continuación se realiza una caracterización de las principales herramientas.

Moodle es una herramienta para el aprendizaje virtual que se ha extendido por todo el planeta. Se basa en las ideas pedagógicas del constructivismo, que afirma que el conocimiento se construye en la mente de las personas en lugar de ser puramente transmitido por otras fuentes, y en el aprendizaje cooperativo. Ambos enfoques facilitan que la docencia se centre en el estudiante, haciéndolo protagonista y responsable de su propio aprendizaje (García et al., 2020).

Moodle se distribuye de manera gratuita como software libre (open Source), bajo la Licencia Pública gnU básicamente quiere decir que Moodle tiene derechos de autor (copyright), pero que el usuario tiene algunas libertades. Se puede copiar, utilizar y modificar siempre que se acepte proporcionar el código fuente a los demás, no modificar o eliminar la licencia original y los derechos de autor, y aplicar esta misma licencia a cualquier trabajo derivado. Este hecho ha contribuido a que haya aparecido una enorme comunidad de usuarios y de desarrolladores que garantizan que la plataforma se mantenga actualizada (De Medio et al., 2020), (Mar Cornelio et al., 2016).

El sistema E-ducativa ofrece un grupo de ventajas que la caracterizan como son: La plataforma es amigable e intuitiva tanto para el docente que organiza el curso como para los estudiantes, no tiene límite de usuarios. Los límites aparecen solo en las dimensiones del servidor y si la conexión a Internet es deficiente. La administración es sencilla y fácil de manejar. Se puede utilizar con mínimas condiciones de equipamiento e infraestructura. Se adapta a la tecnología móvil. Se utiliza como repositorio de material didáctico para las clases. Los estudiantes presenciales pueden disponer del material didáctico y de las herramientas de formativas en cualquier tiempo y espacio mientras dura el curso. El profesor puede innovar, actualizar la bibliografía, ampliar, sugerir un trabajo cooperativo donde no se requiera la preespecialidad inmediata.



Resultados y discusión

Para la identificación de las deficiencia del aprendizaje virtual en estudiantes de Educación Superior, se utilizó una consulta a expertos a partir del método de experto (Rodríguez Perón et al., 2010), (Brizuela Rodríguez et al., 2018). El objetivo de la aplicación del método se centró en la identificación de las principales deficiencias del aprendizaje virtual en estudiantes. El grupo de experto pudo además priorizar el impacto de las deficiencias. La figura 2 presenta la estructura de implementación para el método propuesto.

Selección de los expertos

Método de experto

Determinación de las competencias de los expertos

Identificación de las deficiencias de aprendizaje

Valoración y cuantificación de las deficiencias de aprendizaje

Figura 2: Estructura de implementación del método de experto.

Selección de los expertos

Para la selección de los expertos basado en la utilización de un enfoque multiexperto con una participación recomendada de 7 a 13 expertos en el área de conocimiento del objeto de estudio se identificaron posibles expertos en la Universidad Estatal del Sur de Manabí “UNESUM”, Ecuador. Se realizó un primer cuestionario con el objetivo de identificar al posible grupo de expertos a intervenir en el proceso. Se obtuvo una participación desinteresada de 7 expertos. Al grupo participantes de posibles expertos se les aplicó el cuestionario de autoevaluación a partir del cual se obtuvieron los siguientes resultados:

- Se autoevalúan 5 participantes con un nivel de competencia sobre el tema objeto de estudio de 10 puntos.
- Se autoevalúa 1 un participante con un nivel de competencia de 9 puntos.
- Se autoevalúa 1 un participante con un nivel de competencia de 8 puntos.



- No se identificaron expertos con autoevaluación de competencia de 7 puntos o menos.

Determinación de las competencias de los expertos

Para determinar las competencias de los expertos se realizaron cinco preguntas que representan los criterios de evolución a partir de los cuales se realiza la determinación. Sobre las respuestas a las cinco preguntas, se obtuvieron los siguientes resultados:

- La pregunta 1 correspondía al análisis teórico realizado en temas del aprendizaje virtual obtuvo una autoevaluación de Alta para 6 expertos y media para 1 experto.
- La pregunta 2 correspondiente al estudio de trabajos publicados de autores nacionales sobre el aprendizaje virtual se obtuvo una autoevaluación de Alta para 5 expertos y media para 2 expertos.
- La pregunta 3 correspondiente al estudio de trabajos de autores extranjeros sobre el aprendizaje virtual se obtuvo una autoevaluación de Alta para 6 expertos, Media para 1 experto.
- La pregunta 4 correspondiente al intercambio de experiencias con profesores sobre propuestas en el área del conocimiento de la investigación: se obtuvo una autoevaluación de Alta para 5 expertos, Media para 1 experto y Baja para 1 experto.
- La pregunta 5 correspondiente a experiencia práctica en trabajo sobre el aprendizaje virtual se obtuvo una autoevaluación de Alta para 6 expertos y Media para 1 experto.

La tabla 1 muestra los valores del coeficiente de competencia atribuido a cada experto (Reguant Álvarez & Torrado Fonseca, 2016), (Reyes & Liñan, 2018), (Mar Cornelio, 2019).

Tabla 1: Coeficiente de competencia.

1	2	3	4	5	6	7
0,9	1	1	0,7	1	1	0,9

El cuestionario de autoevaluación permitió seleccionar 7 expertos, todos con un $K \geq 0,8$. Ningún experto posee $K \leq 0,5$ (bajo) y en general el $K > 0,8$ (alto). Los indicadores representan los elementos clave para el posterior procesamiento.

Identificación de las deficiencias de aprendizaje

La identificación de las deficiencias de aprendizaje constituye un enfoque multicriterio multiexperto. A partir del trabajo realizado por el grupo de experto que intervienen en el proceso se identifican las principales deficiencias de aprendizaje. El problema se formula como:



$E = e_1, \dots, e_m$: que representan el conjunto de expertos que intervienen en el proceso para identificar las deficiencias de aprendizaje.

$D = d_1, \dots, d_n$: que representan el conjunto de deficiencias identificadas por los expertos.

Se realiza una ronda con los expertos para identificar las deficiencias D. La Tabla 2 visualiza las deficiencias en el aprendizaje virtual identificadas obtenidas en la actividad.

Tabla 2: Deficiencias en el aprendizaje virtual identificadas

No.	Deficiencias en el aprendizaje	Manifestación
d_1	Organizacional	<ul style="list-style-type: none">• Parte de no tener un adecuado control y seguimiento a los estudiantes.• No publicar sus resultados del recorrido y evaluaciones de los estudiantes.• Inadecuados cronograma de las actividades a realizar.• Desmotivación del estudiante.
d_2	Social	<ul style="list-style-type: none">• Falta de interacción sistemática entre todos los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje.• La interacción entre estudiantes no ocurre espontáneamente.• No se planifica y apoyada durante el proceso de aprendizaje al estudiante.
d_3	Pedagógico	<ul style="list-style-type: none">• Los EVA no han sido desarrollados o implementados a partir de un modelo pedagógico al que respondan.• Los cursos en línea que entregan al estudiante un material de lectura, sin una adecuada retroalimentación sobre la actividad que realiza el estudiante, deficiencia que no garantiza que este aprenda.
d_4	Tecnológico	<ul style="list-style-type: none">• Falla o lentitud en la conexión a Internet y los servidores donde está alojado el EVA.• Errores de ejecución de programas o falta de conocimiento para instalar el software requerido para visualizar los cursos.
d_5	Metodológico	<ul style="list-style-type: none">• Los estudiantes en ocasiones, no tienen claro como se desarrollará el curso.• No se define la modalidad en que se presenta y aspectos de diseño del curso o relacionados con la estrategia de implementación.• No se reciben las debidas orientaciones metodológicas.• Cursos que no se adecuan a las características, intereses, estilos y preferencias de aprendizaje del estudiante.



Valoración y cuantificación de las deficiencias de aprendizaje

Después del análisis de la información obtenida con el segundo cuestionario; se aplica el tercer cuestionario para valorar los criterios identificados mediante las siguientes etiquetas lingüísticas: (Muy Adecuado, Bastante Adecuado, Adecuado, Poco Adecuado e Inadecuado) aplicados a los siguientes incisos (Flinzberger et al., 2020):

1. ¿Cómo valora la identificación de las deficiencias de aprendizaje?
2. ¿Qué impacto poseen las deficiencias identificadas para la Educación Superior ecuatoriana?

El análisis realizado permitió determinar los valores del punto de corte de los incisos. Como análisis de los resultados de la valoración de la contribución, se pudo constatar que todos los incisos fueron evaluados de Muy Adecuado o Bastante Adecuado tal como muestra la tabla 3.

Tabla 3: Valoración de los resultados emitido por los expertos.

Deficiencias	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco Adecuado	Inadecuado
1	85,71 %	14,28 %	0	0	0
2	71,42 %	28,57 %	0	0	0
3	85,71 %	14,28 %	0	0	0
4	71,42 %	14,28 %	14,28 %	0	0
5	85,71 %	14,28 %	0	0	0

En los criterios emitidos por los expertos prevalecen los elementos descritos en la figura 3.

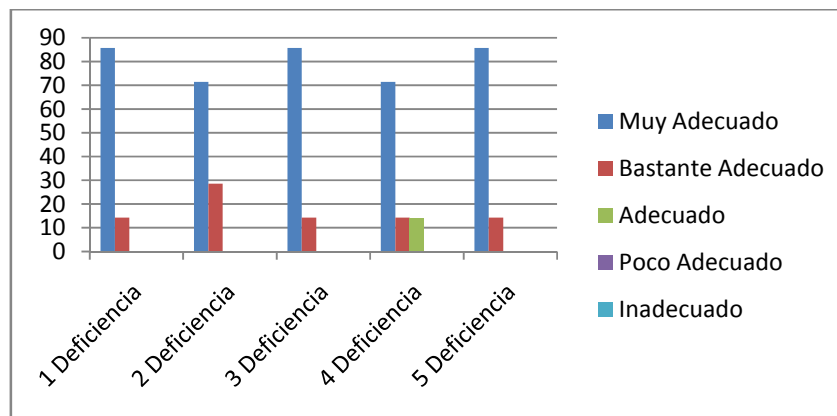


Figura 3: Comportamiento de las respuestas de los expertos.

Las respuestas se caracterizan de la siguiente manera:

- Las deficiencias de aprendizaje identificadas para modelar la propuesta presentada considerada como “Muy Adecuado”.



- Las deficiencias identificadas poseen impacto para la Educación Superior ecuatoriana resultando de interés trazar planes de acciones que favorezcan su mitigación.

Conclusiones

La presente investigación realizó una caracterización de los principales sistemas para el aprendizaje virtual. Mediante la aplicación del método criterio de experto se identificaron las principales deficiencias en el Aprendizaje Virtual en estudiantes de la Educación Superior. El método de experto obtuvo como resultado una valoración de Muy Adecuada de las deficiencias identificadas validando el resultado de la propuesta presentada.

Conflictos de intereses

La autora de la presente investigación declara que no posee conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Miriam Adriana Castillo Merino.

Curación de datos: Miriam Adriana Castillo Merino.

Análisis formal: Miriam Adriana Castillo Merino.

Investigación: Miriam Adriana Castillo Merino.

Metodología: Miriam Adriana Castillo Merino.

Administración del proyecto: Miriam Adriana Castillo Merino.

Software: Miriam Adriana Castillo Merino.

Supervisión: Miriam Adriana Castillo Merino.

Validación: Miriam Adriana Castillo Merino.

Visualización: Miriam Adriana Castillo Merino.

Redacción – borrador original: Miriam Adriana Castillo Merino.

Redacción – revisión y edición: Miriam Adriana Castillo Merino.

Financiamiento

La investigación no requirió fuente de financiamiento externa, ha sido financiada por los autores.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional**
(CC BY 4.0)

Referencias

- Andino, M. d. I. C. R., & Sánchez, H. M. B. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo. *Killkana sociales: Revista de Investigación Científica*, 1(2), 7-14. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6297476.pdf>
- Brizuela Rodríguez, A., Pérez Rojas, N., & Rojas Rojas, G. (2018). Respuestas guiadas por el experto: Validación de las inferencias basadas en los procesos de respuesta. *Actualidades Investigativas en Educación*, 18(3), 168-189. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032018000300168
- Carrasco Chamba, J. C. (2020). Análisis Comparativo de Sistema de administración de aprendizaje. http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/8799/Carrasco_Chamba_Jhon_Charly.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Clarenc, C. A., S. M. Castro, C., López de Lenz, M. E., & Tosco, M. y. N. B. (2013). Analizamos 19 plataformas de e-Learning: Investigación colaborativa sobre LMS Grupo GEIPITE, Congreso Virtual Mundial de e-Learning. www.congresoelearning.org
- Cornelio, O. M., Ching, I. S., & González, J. (2019). Sistema de Laboratorios Remotos para la práctica de Ingeniería de Control. *Revista Científica*, 36(3), 356-366. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7592393.pdf>
- De Medio, C., Limongelli, C., Sciarrone, F., & Temperini, M. (2020). MoodleREC: A recommendation system for creating courses using the moodle e-learning platform. *Computers in Human Behavior*, 104, 106168. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563219303802>
- de Pablos Pons, J., Bravo, M. P. C., López-Gracia, A., & Lázaro, I. G. (2019). Los usos de las plataformas digitales en la enseñanza universitaria. Perspectivas desde la investigación educativa. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 15.
- Dillenbourg, P., Järvelä, S., & Fischer, F. (2009). The evolution of research on computer-supported collaborative learning. In *Technology-enhanced learning* (pp. 3-19). Springer. <http://lutes.upmc.fr/delozanne/2008-2009/Cours%20baker/LECTURE-coursBaker-MR2-2009/DilBakOmaBla.pdf>
- Fernández Naranjo, A., & Rivero López, M. (2014a). Las plataformas de aprendizajes, una alternativa a tener en cuenta en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, 6, 207-221. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592014000200009&nrm=iso



- Fernández Naranjo, A., & Rivero López, M. (2014b). Las plataformas de aprendizajes, una alternativa a tener en cuenta en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, 6(2), 207-221. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18592014000200009&script=sci_arttext&tlng=en
- Flinzberger, L., Zinngrebe, Y., & Plieninger, T. (2020). Labelling in Mediterranean agroforestry landscapes: a Delphi study on relevant sustainability indicators. *Sustainability Science*, 1-14. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11625-020-00800-2.pdf>
- García-Chitiva, M. d. P., & Suárez Guerrero, C. (2019). Estado de la investigación sobre la colaboración en Entornos Virtuales de Aprendizaje. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 56, 169-191. https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/93973/9_Estado%20de%20la%20investigaci%C3%B3n-7-29.pdf?sequence=1
- García, A. C., Gil-Mediavilla, M., Álvarez, I., & Casares, M. d. I. Á. (2020). Evaluación entre iguales en entornos de educación superior online mediante el taller de Moodle. Estudio de caso. *Formación universitaria*, 13(2), 119-126. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062020000200119&script=sci_arttext&tlng=en
- García P, F. J. (2005). *Estado actual de los sistemas de e-learning*. <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCv>
- Ghirardini Beatrice. (2014). *Metodología de E-learning. Una guía para el diseño y desarrollo de cursos de aprendizajes empleando tecnologías de la Información y las comunicaciones*
- Klimenko, O., & Alvares, J. L. (2009). Aprender cómo aprendo: la enseñanza de estrategias metacognitivas. *Educación y Educadores*, 12, 11-28. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-12942009000200003&nrm=iso
- Mar Cornelio, O. (2019). Modelo para la toma de decisiones sobre el control de acceso a las prácticas de laboratorios de ingeniería de control II en un sistema de laboratorios remoto. https://repositorio.uci.cu/bitstream/123456789/9378/1/Plantilla_Tesis_Doctoral_OmarMar_28_09_19_Carta_Times_v5.pdf
- Mar Cornelio, O., Gulín González, J., Santana Ching, I., & Rozhnova, L. (2016). Sistema de Laboratorios a Distancia para la práctica de Control Automático. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 10(4), 171-183. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2227-18992016000400012&script=sci_arttext&tlng=pt
- Morado, M. F., & Ocampo Hernández, S. (2019). Una experiencia de acompañamiento tecno-pedagógico para la construcción de entornos virtuales de aprendizaje en educación superior. *Revista Educación*, 43(1), 43-61. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S2215-26442019000100004&script=sci_arttext



- Reguant Álvarez, M., & Torrado Fonseca, M. (2016). El método Delphi. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 2016, vol. 9, num. 2, p. 87-102.
- Reyes, C. E. G., & Liñan, L. T. (2018). Aplicación del Método Delphi Modificado para la Validación de un Cuestionario de Incorporación de las TIC en la Práctica Docente. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 11(1), 113-134. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6539097.pdf>
- Rodríguez Gómez, G. (2006). El e-learning como medio educativo y de desarrollo profesional para las organizaciones. *Trabajo Monográfico de Adscripción, Universidad Nacional del Nordeste*. <http://exa.unne.edu.ar/informatica/SO/Gisemono.pdf>
- Rodríguez Perón, J. M., Aldana Vilas, L., & Villalobos Hevia, N. (2010). Método Delphi para la identificación de prioridades de ciencia e innovación tecnológica. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 39(3-4), 214-226. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0138-65572010000300006
- Soler, J., Prados, F., Poch, J., & Boada, I. (2012). ACME: Plataforma de Aprendizaje Electrónico (e-learning) con Funcionalidades Deseables en el Ámbito de la Ingeniería. *Formación universitaria*, 5, 3-16. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062012000300002&nrm=iso

