



## CLAVES PARA FACILITAR EL ÉXITO EN ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

**Línea Temática** Prácticas de integración universitaria para la reducción del abandono

ESTEBAN, María\*\*

BERNARDO, Ana\*\*

RODRÍGUEZ, Lucía\*\*

CEREZO, Rebeca\*\*

NÚÑEZ, José Carlos\*\*

CASARAVILLA, Ana\*

\*Universidad Politécnica de Madrid \*\*Universidad de Oviedo - ESPAÑA  
e-mail: [maria\\_esteban\\_garcia@hotmail.com](mailto:maria_esteban_garcia@hotmail.com)

**Resumen.** El desarrollo y abaratamiento de la tecnología acaecido en las últimas décadas ha traído aparejada una transformación en la educación. Junto a las tradicionales opciones de estudio (educación presencial o a distancia), en la década de los 90 comienzan a surgir y progresivamente ganan fuerza otras opciones que aprovechan al máximo las posibilidades que la tecnología les ofrece; es la denominada educación online o elearning, que se configura no solo como alternativa a la formación presencial, sino también como complemento de la misma (blended learning), siendo hoy en día empleada por la práctica totalidad de universidades como apoyo a las actividades presenciales. Sin embargo, estos entornos demandan que los aprendices desempeñen un rol activo y regulen su propia conducta en pro de la consecución de las metas de aprendizaje, según constatan diversas investigaciones. En este sentido y a pesar de la corta trayectoria del elearning –en comparación con otras modalidades educativas– son diversas las investigaciones encaminadas a diagnosticar las dificultades que los estudiantes pueden encontrar en entornos elearning, ya que algunas de estas dificultades pueden no solo conducir al fracaso académico, sino también al abandono de los estudios. Por ello, el objetivo de esta comunicación es precisamente la identificación de las dificultades típicamente presentes en los entornos de aprendizaje virtuales dirigidos a población universitaria, a fin de incorporar este conocimiento a la mejora de las herramientas que la Universidad de Oviedo está desarrollando o adaptando en el marco del proyecto *Evaluación e intervención en los procesos metacognitivos del aprendizaje en CBLEs en estudiantes de educación superior con y sin dificultades del aprendizaje* (EDU2014-57571-P) y favorecer la permanencia y éxito académico en este tipo de acciones formativas. Para ello se ha realizado una revisión sistemática de la literatura de artículos científicos indexados en la Web of Science, bajo los descriptores “elearning” y “difficulties” y que hubieran sido publicados en español o inglés entre los años 2006 y 2016, dando esta exploración lugar a 8 artículos. Se ha ampliado esta revisión, consultando aquellas referencias relevantes identificadas en los artículos seleccionados. Los resultados ponen de relieve diversas tipologías de dificultades de aprendizaje en entornos virtuales, así como la efectividad de metodologías docentes emergentes para superar éstas.

**Descriptores o Palabras Clave:** Universidad, Fracaso Académico, Abandono de los Estudios, Dificultades de Aprendizaje, e-learning

## 1 Introducción

Entendemos por elearning aquel “tipo de enseñanza a distancia con un carácter abierto, interactivo y flexible que se desarrolla a través de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, aprovechando sobre todo las bondades que ofrece la red Internet” (Azcorra, Bernardos, Gallego & Soto, 2010). Esta relativamente nueva modalidad educativa maximiza el aprendizaje obtenido a través los Entornos Hipermedia de Aprendizaje, precursores del mismo, ya que posibilita la interacción bidireccional y constante entre el usuario y el sistema.

Así mismo, la interacción con otros usuarios y recursos -de forma integrada en el sistema o no- cobran una considerable relevancia, ya que permiten no solo la construcción del conocimiento, sino la expansión del mismo gracias a las redes de contactos de la persona: se trata del denominado “conectivismo”, la teoría del aprendizaje digital enunciada por Siemens (2008), integra los principios de otras (del caos, complejidad, auto-organización y redes neuronales) y ha realizado grandes aportes al diseño pedagógico del elearning y software educativo (Guerrero and Flores, 2009,320).

Generalmente, los recursos elearning se encuentran alojados en una plataforma educativa web: Las plataformas educativas web son entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje que integran diversas herramientas para la creación y gestión de la denominada educación online o mixta. Estas plataformas, que en la actualidad permiten utilizar una amplia gama de funcionalidades sin requerir conocimientos informáticos avanzados, reflejan la evolución tecnológica acaecida en los últimos 25 años (Fernández-Pampillón, 2009).

Estas plataformas permiten desarrollar multitud de funciones entre las que cabe destacar cinco de ellas: 1. Administración, permitiendo gestionar los entornos de aprendizaje o a los usuarios de estos, 2. Comunicación, pudiendo ser síncrona o asíncrona, 3. Gestionar los contenidos, permitiendo la creación, almacenamiento, visualización, organización, modificación y compartición de archivos, 4. Gestión de grupos, lo que posibilita el trabajo y aprendizaje colaborativo tan en boga actualmente. y 5. Evaluación, relativa tanto al aprendizaje y la participación de los alumnos, como a la evaluación del propio curso o metodología (Fernández-Pampillón, 2009). Así estas plataformas posibilitan la creación y gestión de recursos educativos cuyas características pueden verse condicionadas por los recursos económicos y personales disponibles en la institución a la que pertenecen: Su grado de accesibilidad y usabilidad, la cantidad, tipo y calidad de herramientas que integra, los controles de calidad y mecanismos de mejora establecidos, etc. pueden verse limitados si la entidad no dispone de suficiente infraestructura o se ve sometida a restricciones presupuestarias (Gaebel, Kupriyanova, Morais & Colucci, 2014).

Por tanto es preciso reconocer que, a pesar del gran potencial educativo del denominado elearning, esta modalidad educativa trae consigo requerimientos adicionales -en comparación con la enseñanza presencial- no solo para la institución (tal y como ya ha sido puesto de relieve), sino también para el alumnado: el rol activo que ha de desempeñar el estudiante en estos entornos implica la puesta en juego de estrategias metacognitivas y autorregulatorias que pueden condicionar los resultados obtenidos (Azevedo, Witherspoon, Chauncey, Burket & Fike, 2009; Jacobson, 2008). En este sentido, Rostaminezhad, Mozayani, Norozi & Iziy (2013) constatan que las capacidades para la autorregulación del aprendizaje, junto con la motivación y las interacciones, son factores determinantes no solo en la explicación del fracaso de los estudios en contextos virtuales, sino también del abandono de los mismos, motivo por el cual se hace necesario tener en cuenta este aspecto en en el diseño pedagógico de las intervenciones.

## 2 Método

Se ha realizado una revisión sistemática de la literatura de artículos científicos indexados en la Web of Science, bajo los descriptores “elearning” y “difficulties”. Se ha limitado la búsqueda a aquellos artículos cuyo idioma fuera español o inglés y su fecha de publicación estuviera comprendida entre los años 2006 y 2016.

Dicha búsqueda ha arrojado 8 artículos científicos, siendo uno de ellos un artículo de revisión. Dicha revisión ha sido utilizada junto con aquellas otras referencias relevantes citadas en los artículos resultados de la búsqueda para la elaboración del marco teórico de este trabajo.

Los 7 artículos restantes han sido sometidos a análisis de contenido, cuyos resultados se sintetizan en la siguiente sección.

## 3 Resultados

Los siete resultados de la revisión seleccionados dan cuenta de diversos diseños pedagógicos que - hayan sido testados o no- tratan de solventar dificultades de aprendizaje que el alumnado pudiera presentar en la modalidad educativa e-learning:

1. Waheed, Kaur, & Qazi, (2016) realizan una investigación cuyo objetivo era describir la perspectiva del estudiante sobre la calidad de los contenidos elearning, dada la influencia de este factor en los resultados de aprendizaje obtenidos por el alumnado. Mediante la aplicación de un cuestionario abierto a 52 estudiantes universitarios y someter los resultados a técnicas de análisis de contenido, identifican las dimensiones consideradas por los discentes en cuanto al criterio "calidad de los contenidos", a saber; precisión, consistencia, innovación, ausencia de sesgos, fiabilidad, reputación, actualización, utilidad, credibilidad, confiabilidad, justificación, accesibilidad, concisión, apropiado, completo, detallado, relevante, oportunidad, valor, seguro, representación, interpretable, estable, atractivo, técnico, adaptable, aplicable y expandible.
2. Sánchez-Santillán, Paule-Ruiz, Cerezo, & Álvarez-García, (2016) señalan la escasa flexibilidad de los sistemas adaptativos, ya que en la mayor parte de los mismos no es posible programar la adaptación diferencial para cada módulo de contenidos, lo que limita la personalización del aprendizaje. Los autores proponen un nuevo sistema de adaptación dinámica de los procesos de aprendizaje en elearning, aumentando los elementos tenidos en cuenta para la adaptación, incluyendo variables macro-contextuales, variables de rasgo, variables de estado y variables micro-contextuales, posibilitando la diferente configuración para cada módulo de aprendizaje y fomentando una mayor personalización de la experiencia elearning, lo que redundará en unos mejores resultados educativos.
3. Por su parte, Perdomo (2014) señala la dificultad que los profesionales de la medicina presentan para actualizar sus conocimientos a través del elearning y propone un modelo de curso basado en la disposición de contenidos hipermedia y autoevaluaciones. El curso ha sido positivamente valorado por los participantes y de la evaluación del mismo, el autor señala la importancia que la resolución de consultas personales tiene para el adecuado progreso del alumno.
4. Vahos, Pastor y Jiménez (2013) ponen de relieve las dificultades que los alumnos bajo la modalidad de aprendizaje electrónico presentan para la adquisición de habilidades de gestión de proyectos. Para su superación proponen una metodología elearning basada en la combinación de los Sistemas de Tutorización Inteligentes con el Razonamiento Basado en Casos. Los resultados obtenidos por Vahos et al (2013) permiten afirmar que la metodología aplicada permite una mayor profundización en los contenidos, así como una mayor personalización del aprendizaje.
5. Albrecht, Folta-Schoofs, Behrends, & Von Jan, (2013) en el marco de una experiencia de blended learning dirigida a estudiantes de medicina y en respuesta a la necesidad tanto de ampliar los tiempos y espacios de aprendizaje, como de fomentar una mayor implicación del estudiante, realizan una experiencia de Realidad Aumentada a través de una aplicación iOS. Los autores afirman que el

atractivo de este nuevo escenario de aprendizaje favorece la aplicación de esta metodología. Los resultados muestran cómo los estudiantes que han optado por participar en dicha experiencia se implican más y adquieren un mayor conocimiento que el grupo control.

6. Conde, García-Peñalvo, Alier, Casany, & Piguillem, (2013) ponen de relieve las limitaciones relativas al tiempo de estudio que el alumnado universitario presenta. En base a ello, proponen y ponen a prueba la adaptación del campus virtual para uso a través de telefonía móvil. La valoración de la experiencia por parte del alumnado participante ha sido positiva, aumentando su motivación y favoreciendo la ampliación de los aprendizajes. Sin embargo, Conde et al. (2013) señalan el coste de los dispositivos móviles como un hándicap para la aplicación de la metodología m-learning (subcategoría del elearning).

7. La personalización del aprendizaje en escenarios virtuales es un factor que influye considerablemente en los resultados educativos, tal y como Gaffney, Dagger, & Wade, (2010) ponen de relieve, señalando además el escaso desarrollo de metodologías al respecto en relación con la aplicación de simulaciones educativas. Es por ello que los autores proponen un sistema que permite crear simulaciones personalizadas gracias a la herramienta ACTSim. Los resultados obtenidos por los autores en diversas simulaciones desarrolladas para varias universidades, permiten afirmar su eficiencia y efectividad, sobremanera para el desarrollo de habilidades de gestión, liderazgo y comunicación (las denominadas softskills).

Así mismo, en relación con los resultados de la revisión, es posible observar cómo los diversos tipos de usuarios (desde noveles a expertos) parecen manifestar una conducta y un rendimiento desigual, motivo por el cual consideramos fundamental tener en cuenta el grado de alfabetización digital de los elearners a la hora de explicar su desempeño en entornos virtuales de aprendizaje: Kan-Min (2011) profundiza en estudiar esta variable en relación con el progreso y permanencia en los estudios virtuales, encontrando que la experiencia previa del elearner juega un rol moderador en la intención de persistir en los estudios bajo esta modalidad o abandonarlos. Similares resultados han sido obtenidos por Volery and Lord (2000) y O'Neil et al. (2004).

Por último, en relación con el individualismo característico de las sociedades postmodernas (Bauman, 2003), Abovsky, Alfaro y Ramirez (2012) señalan que elearner puede llegar a desarrollar sentimientos de soledad y aislamiento que ponen en peligro su desempeño y permanencia en dicha modalidad educativa. En este sentido, Chakraborty and Nafykho (2015) recomiendan prestar atención al rol del docente/instructor (teaching presence) y a su disposición para establecer adecuados procesos de comunicación con los alumnos (teacher immediacy) como mecanismo de prevención.

Así, los casos analizados en el marco de la revisión realizada se sintetizan en la tabla 1:

**Tabla 1.** Síntesis de la revisión bibliográfica.

Referencia	Problema	Experiencia	Aporte
Waheed, Kaur, & Qazi, (2016)	Calidad de los contenidos	Estudio descriptivo	Identificación las dimensiones consideradas por los discentes en cuanto a calidad de los contenidos; precisión, consistencia, innovación, ausencia de sesgos, fiabilidad, reputación, actualización, utilidad, credibilidad, confiabilidad, justificación, accesibilidad, concisión, apropiado, completo, detallado, relevante, oportunidad, valor, seguro, representación, interpretable, estable, atractivo, técnico, adaptable, aplicable y expandible.
Sánchez-Santillán, Paule-Ruiz, Cerezo, & Álvarez-García, (2016)	Escasa flexibilidad de los sistemas de gestión del aprendizaje adaptativos	Diseño de metodología de adaptación dinámica	Sistema de adaptación dinámica en base a variables macro-contextuales, variables de rasgo, variables de estado y variables micro-contextuales para cada módulo de aprendizaje
Perdomo (2014)	Actualización de conocimientos y competencias profesionales	Diseño de un curso multimedia	Feedback personalizado
Vahos, Pastor y Jiménez (2013)	Adquisición de capacidades de gestión de proyectos	Investigación experimental	Combinación de los Sistemas de Tutorización Inteligentes con el Razonamiento Basado en Casos
Albrecht, Folta-Schoofs, Behrends, & Von Jan, (2013)	Escasez de tiempo y espacios de aprendizaje	Experiencia blended learning	Aplicación iOS de realidad aumentada.
Conde, Peñalvo, García-Alier, Casany, & Piguillem, (2013)	Escasez de tiempo y espacios de aprendizaje	Experiencia mobile learning	Adaptación del campus virtual para su uso a través de Smartphone.
Gaffney, Dagger, & Wade, (2010)	Personalización de los escenarios virtuales de aprendizaje	Simulaciones educativas	Creación de simulaciones personalizadas a través de ACTSim.

#### 4 Conclusiones

En las anteriores secciones se ha definido la modalidad educativa e-learning, señalando sus características y potencial para ampliar los tiempos y espacios educativos, así como los requerimientos que ésta demanda tanto para la institución como para el estudiante. El objetivo del presente trabajo era la identificación de las dificultades típicamente presentes en los entornos de aprendizaje virtuales dirigidos a población universitaria, de cara a posibilitar su prevención. En este sentido, se han señalado algunas de las más comunes dificultades de aprendizaje que los alumnos pueden presentar en estos entornos; dificultades relativas a la motivación e implicación del estudiante, calidad de los contenidos, personalización de la experiencia educativa, dedicación al estudio, desarrollo de competencias y necesidad de comunicación y feedback, las cuales sumadas a una

insuficiente experiencia previa en estos escenarios de aprendizaje puede conducir al alumno al fracaso y abandono de este tipo de acciones formativas.

Correlativamente, la presente comunicación da cuenta de diversas metodologías propias del elearning que pueden contribuir a la superación de dichas dificultades, por lo que es posible afirmar que la clave para la superación de dificultades de aprendizaje en elearning se encuentra en el cuidadoso diseño pedagógico de las intervenciones.

Sin embargo, es necesario tener en cuenta que pasar de los tradicionales entornos presenciales de enseñanza a entornos virtuales supone un reto no solo para el estudiante, sino también para el profesor (Chakraborty and Nafykho, 2015), que verá como no solo su dominio de la materia, sino también sus habilidades tecnológicas, de organización y de comunicación se ponen a prueba de manera cotidiana cuando trabaja en dichos contextos.

## Agradecimientos

Se agradece al Ministerio de Economía, Competitividad y Empleo la financiación del proyecto *Evaluación e intervención en los procesos metacognitivos del aprendizaje en CBLEs en estudiantes de educación superior con y sin dificultades del aprendizaje* (EDU2014-57571-P), que ha hecho posible la realización de este trabajo.

## Referencias

- Abovsky, A., Alfaro, J. A., & Ramírez, M. S. (2012). Relaciones interpersonales virtuales en los procesos de formación de investigadores en ambientes a distancia. *Sinéctica*, (39), 01-14.
- Albrecht, U. V., Folta-Schoofs, K., Behrends, M., & Von Jan, U. (2013). Effects of mobile augmented reality learning compared to textbook learning on medical students: randomized controlled pilot study. *Journal of medical Internet research*, 15(8), e182.
- Azevedo, R., Witherspoon, A. M., Chauncey, A., Burkett, C., & Fike, A. (2009). MetaTutor: A MetaCognitive Tool for Enhancing Self-Regulated Learning. In *AAAI Fall Symposium: Cognitive and Metacognitive Educational Systems*. Disponible en <https://www.semanticscholar.org/paper/MetaTutor-A-MetaCognitive-Tool-for-Enhancing-Self-Azevedo-Witherspoon/2e9dbf404d697a042b7ca1cb5ee9817b2be1fe05/pdf>
- Azcorra, A., Bernardos, C. J., Gallego, O., & Soto, I. (2001). Informe sobre el estado de la teleeducación en España. *Mundo Internet*, 301-380.
- Bauman, Z. (2003). *Modernidad líquida*. México D.F.: Fondo de cultura económica.
- Chakraborty, M., & Nafukho, F. M. (2015). Strategies for Virtual Learning Environments: Focusing on Teaching Presence and Teaching Immediacy. *Internet Learning*, 4(1), 2.
- Conde, M. Á., García-Peñalvo, F. J., Alier, M., Casany, M. J., & Piguillem, J. (2013). Mobile devices applied to Computer Science subjects to consume institutional functionalities through a Personal Learning Environment. *International Journal of Engineering Education (IJEE)*, 29(3), 610-619.
- Fernández-Pampillón Cesteros, A. (2009). Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet. En C. López . y M. Matesanz (ed). *Las plataformas de aprendizaje. Del mito a la realidad*. (pp. 45-73 )Madrid: Biblioteca Nueva.
- Gaebel, M., Kupriyanova, V., Morais, R., and Colucci, E (2014). *E-Learning in European Higher Education Institutions. Results of a Mapping Survey*. Bruselas: European University Association.
- Gaffney, C., Dagger, D., & Wade, V. (2010). Authoring and Delivering Personalised Simulations-an Innovative Approach to Adaptive eLearning for Soft Skills. *J. UCS*, 16(19), 2780-2800.

- Guerrero, T., & Flores, H. (2009). Teorías del aprendizaje y la instrucción en el diseño de materiales didácticos informáticos. *Educere*, 13(45), 317-329.
- Guri-Rosenblit, S., & Gros, B. (2011). E-learning: Confusing terminology, research gaps and inherent challenges. *International Journal of E-Learning & Distance Education*, 25(1).
- Kan-Min, L. (2011). e-Learning continuance intention: Moderating effects of user e-learning experience. *Computers & Education*, 56(2), 515-526.
- O'Neill, K., Singh, G., & O'Donoghue, J. (2004). Implementing elearning programmes for higher education: A review of the literature. *Journal of Information Technology Education*, 3(2).
- Parasuram, R., Huiting, X., Wang, J., Thirumarban, A., Eng, H. J. K., & Lien, P. C. (2014). Effectiveness of using non-traditional teaching methods to prepare student health care professionals for the delivery of the Mental State Examination: a systematic review protocol. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, 12(8), 3-19.
- Perdomo, G. (2014). Diseño de un curso a distancia para el diagnóstico de las arritmias cardíacas. *Revista Cubana de Informática Médica*, 6(2), 222-226.
- Rostaminezhad, M. A., Mozayani, N., Norozi, D., & Iziy, M. (2013). Factors related to e-learner dropout: Case study of IUST elearning center. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 83, 522-527.
- Sánchez-Santillán, M., Paule-Ruiz, M., Cerezo, R., & Álvarez-García, V. (2016). MeL: modelo de adaptación dinámica del proceso de aprendizaje en eLearning. *anales de psicología*, 32(1), 106-114.
- Siemens, G. (2008a). About: Description of connectivism. Connectivism: A learning theory for today's learner. Disponible en <http://www.connectivism.ca/about.html>
- Tinto, V., & Pusser, B. (2006). Moving from theory to action: Building a model of institutional action for student success. *National Postsecondary Education Cooperative*, 1-51.
- Vahos, L. E., Pastor, D. M., & Jiménez, J. A. (2013). Método para la formación de Stakeholder en proyectos de ingeniería usando la metodología PMI y técnicas de inteligencia artificial. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 12(23), 157-168.
- Volery, T., & Lord, D. (2000). Critical success factors in online education. *International journal of educational management*, 14(5), 216-223.
- Waheed, M., Kaur, K., & Qazi, A. (2016). Students' perspective on knowledge quality in eLearning context: a qualitative assessment. *Internet Research*, 26(1), 120-145.