

[Cierre de edición el 01 de Mayo del 2021]

<http://doi.org/10.15359/ree.25-2.22>
<http://www.una.ac.cr/educare>
educare@una.ac.cr

Entornos personales de aprendizaje: Estrategias y tecnologías utilizadas por el alumnado universitario

Personal Learning Environments: Strategies and Technologies Used by Spanish University Students

Ambientes pessoais de aprendizagem: Estratégias e tecnologias utilizadas por estudantes universitários espanhóis

José Luis Serrano-Sánchez

Universidad de Murcia
Murcia, España

jl.serranosanchez@um.es

 <https://orcid.org/0000-0003-2359-959X>

Patricia López-Vicent

Universidad de Murcia
Murcia, España

patlopez@um.es

 <https://orcid.org/0000-0003-2670-6135>

Isabel Gutiérrez-Portlán

Universidad de Murcia
Murcia, España

isabelgp@um.es

 <https://orcid.org/0000-0002-8533-109X>



Recibido • Received • Recebido: 03 / 10 / 2019

Corregido • Revised • Revisado: 30 / 03 / 2021

Aceptado • Accepted • Aprovado: 13 / 04 / 2021

Resumen:

Objetivo. En este artículo se describe y se analizan los entornos de aprendizaje personal (PLE, por sus siglas en inglés) de las futuras personas trabajadoras en diversas áreas del conocimiento. **Metodología.** Se recopilaron datos de 2 054 estudiantes de último año de grado en 75 universidades españolas sobre cuatro aspectos: gestión de la información, gestión del proceso de aprendizaje, autopercepción y comunicación. Se diseñó una investigación exploratoria no experimental y la información se recopiló a través de un cuestionario validado. **Resultados.** Los resultados proporcionan un perfil del estudiantado que utiliza internet para realizar búsquedas de información y comunicación; pero que están más cómodos en entornos de aprendizaje cara a cara con el personal docente que establece objetivos claramente definidos en lugar de utilizar internet para el aprendizaje autónomo. **Conclusiones.** Existen claras limitaciones cuando se trata de usar internet como un verdadero espacio de trabajo y aprendizaje. Se recomienda a las instituciones de educación superior diseñar programas para mejorar las habilidades de gestión de los entornos personales de aprendizaje del estudiantado para su posterior aplicación en el entorno laboral.

Palabras claves: Educación permanente; enseñanza y formación; enseñanza superior; aprendizaje.



<http://doi.org/10.15359/ree.25-2.22>
<http://www.una.ac.cr/educare>
educare@una.ac.cr

Abstract:

Objective: This paper describes and analyzes Personal Learning Environments (PLE) of future workers in various areas of knowledge. **Method.** Data was collected from 2054 final-year degree students at 75 Spanish universities; the data were related to information management, learning process management, self-perception, and communication. The research had an exploratory non-experimental design, and the information was collected through a validated questionnaire. **Results.** The results provide a profile of students who use the Internet for information searches and communication; however, they feel more comfortable in face-to-face learning environments with teachers who clearly set defined goals rather than using the Internet for self-directed learning. **Conclusions.** There are limitations for using the Internet as a real working and learning space. Higher education institutions are recommended to promote programs to improve the management skills of the students' personal learning environments for their application in the work environment.

Keywords: Lifelong education; teaching and training; higher education; learning.

Resumo:

Objetivo. Este artigo descreve e analisa os ambientes pessoais de aprendizado (PLE) de futuras pessoas trabalhadoras em várias áreas do conhecimento. **Metodologia.** Os dados foram coletados de 2054 estudantes do último ano em 75 universidades espanholas, em quatro aspectos: gerenciamento de informações, gerenciamento de processos de aprendizagem, autopercepção e comunicação. Foi desenvolvida uma pesquisa exploratória não experimental e as informações foram coletadas através de um questionário validado. **Resultados.** Os resultados fornecem um perfil de estudantes que usam a Internet para pesquisar informações e comunicação, mas que permanecem mais confortáveis em ambientes de aprendizado presencial, com professores que estabelecem objetivos claramente definidos, em vez de usar a Internet para aprendizado autônomo. **Conclusões.** Existem limitações claras quando se trata de usar a Internet como um verdadeiro trabalho e espaço de aprendizado. Recomenda-se que as instituições de ensino superior promovam programas de melhoria das competências de gestão dos ambientes de aprendizagem pessoal de estudantes para posterior aplicação no ambiente de trabalho.

Palavras-chave: Educação permanente; ensino e treinamento; ensino superior; aprendendo.

Introducción

Actualmente muchas son las teorías, estudios e investigaciones sobre los diferentes usos que el estudiantado hace de la red. Prensky (2001) definió el término *nativo digital* como aquella persona que ha nacido y crecido rodeada de nuevas tecnologías y que, debido a ello, piensa y procesa la información de manera sustancialmente diferente a sus generaciones predecesoras. Desde entonces, se han realizado investigaciones que han analizado esta cuestión, tanto para reafirmar el uso del término como para rechazarlo (Drabowicz, 2017; Sánchez Vera et al. (2011).

Otros conceptos que han surgido relacionados con el de sujeto *nativo digital* son los de *Baby Boomers*, *Generación X*, *Generación Y*, *Generación Z* y *net Generation*. Todos ellos, incluido el de sujeto *nativo digital*, parten de la idea de que las diferencias existentes entre generaciones y las relativas a los distintos usos que estas hacen de la tecnología se debe a una cuestión de edad.

Otra teoría posterior que ha intentado superar esa diferenciación de uso de las tecnologías es la teoría de *visitantes y residentes digitales* aportada por [White \(2008\)](#), que aborda las diferencias de uso de la red en función del tiempo que las personas emplean en esta.

Hagamos referencia o no al término *nativo digital*, es evidente que la mayoría del estudiantado utiliza internet como un medio más para sus quehaceres diarios. La generación que se encuentra entre los 15 y los 35 años es la que más utiliza la red. El principal medio de acceso a esta es el dispositivo móvil, lo que añade a todas sus ventajas y posibilidades el beneficio de la ubicuidad ([Cocktayl Analysis, 2016](#)).

Llegados a este punto, es el momento de plantearse si nuestro estudiantado *nativo digital* realmente entiende la red como un espacio de aprendizaje. Sin embargo, previamente se define, de manera sucinta, el marco conceptual en el que se sustenta el estudio, donde es necesario comenzar por un enfoque del aprendizaje que trata de explicar el uso de internet como espacio para aprender: los entornos personales de aprendizaje (PLE).

[Adell Segura y Castañeda Quintero \(2010\)](#) definen el PLE como el “conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender” (p. 23). Posteriormente, [Castañeda Quintero y Adell Segura \(2011\)](#) enriquecieron esta definición creando tres partes al concepto de PLE: herramientas y estrategias de lectura (fuentes de información), reflexión (entornos para el tratamiento de la información) y relación (interacción con otras personas). Concretamente en la investigación presentada se han abordado herramientas y estrategias referidas a la gestión de la información (búsqueda, selección, organización y procesamiento de la información), a la gestión del propio proceso de aprendizaje (selección de herramientas y proceso de trabajo), autopercepción (motivación para aprender, toma de decisiones sobre qué y cómo aprender y percepción de esfuerzo) y, por último, estrategias y herramientas para comunicarse y colaborar con otros seres.

La descripción, configuración y gestión de los PLE del estudiantado (sobre todo de los universitarios y las universitarias) ha sido objeto de análisis de numerosos trabajos durante los últimos años ([Chaves-Barboza y Sola-Martínez, 2018](#); [García-Martínez y González-Sanmamed, 2017](#); [Gutiérrez-Portlán et al., 2018](#); [Ortiz-Colón et al., 2017](#); [Serrano Sánchez et al., 2019](#); [Yen et al., 2013](#)), considerado como uno de los conceptos relevantes para entender la influencia de la Web en el aprendizaje del siglo XXI. Desde este enfoque del aprendizaje, [Gallego-Arrufat y Chaves-Barboza \(2014\)](#) muestran, como resultados de la revisión de investigaciones realizadas en los últimos años sobre PLE, que el aprendizaje se caracteriza por ser permanente, continuo, ubicuo, adaptable y personalizado. Además, y según los resultados de esta revisión, en el proceso de aprendizaje del individuo tienen especial relevancia la colaboración y la cocreación. Por su parte, [Yen et al. \(2019\)](#) relacionan la gestión del PLE con el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Otros estudios han tratado de relacionar el concepto de PLE con el de autorregulación del aprendizaje ([Haworth, 2016](#); [Wu, 2017](#)). Aunque se haya intensificado durante los últimos



<http://doi.org/10.15359/ree.25-2.22>
<http://www.una.ac.cr/educare>
educare@una.ac.cr

años, el estudio de la autorregulación del aprendizaje emergió en los años 80 del siglo XX. Rosário et. al (2014) afirman que “la investigación ha sugerido que los estudiantes participan activamente en su proceso de aprendizaje, monitorizando y regulando su proceso de estudio con el fin de alcanzar determinados objetivos” (p. 781). En la revisión sistemática realizada por los citados autores, se concluye la relación existente entre el éxito educativo y los procesos de autorregulación. En este sentido, “los educadores deberían construir oportunidades para que los alumnos puedan desarrollar sus competencias de autorregulación” (Rosário et al. 2014, p. 794).

Dabbagh y Kitsantas (2012) analizaron la creación de PLE como apoyo para el desarrollo del aprendizaje autorregulado, y concluyeron que no todo el estudiantado posee el conocimiento y las habilidades de autorregulación para la construcción y el enriquecimiento de sus PLE. Aunque este tipo de resultados aportan líneas de trabajo de interés para la investigación educativa, se hace necesario, primeramente, conocer con rigurosidad y precisión cómo son los PLE del estudiantado (en este caso, universitario) para obtener una imagen real de qué estrategias y herramientas telemáticas utiliza. Esto permitirá a docentes e instituciones educativas generar propuestas basadas en evidencias que contribuyan a la mejora del aprendizaje con el uso de tecnología.

La investigación que presentamos en este artículo parte del proyecto *CAPPLE: Competencias para el aprendizaje permanente basado en el uso de PLE. Análisis de los futuros profesionales y propuestas de mejora* (Referencia EDU2012-33256). Este proyecto está financiado por el Ministerio Español de Economía y Competitividad y tiene como objetivo describir y analizar los entornos de aprendizaje personal (PLE, por sus siglas en inglés) de las futuras personas trabajadoras en diversas áreas del conocimiento.

Método

Objetivos

La principal intención del proyecto CAPPLE es evidenciar estrategias necesarias para la posible mejora de los PLE del estudiantado universitario desde la educación formal. Enmarcado en este proyecto, los objetivos de este artículo son:

1. Determinar los procesos comunicativos implicados en la colaboración y el trabajo grupal en red de los futuros y las futuras profesionales de España.
2. Analizar la gestión de la información que el estudiantado participante en el estudio hace en relación con la búsqueda, selección, organización, procesamiento y creación de la información en red.
3. Explorar la autopercepción del estudiantado sobre su aprendizaje en relación con la motivación, la toma de decisiones y la valoración del esfuerzo por aprender.
4. Conocer las estrategias y herramientas que el estudiantado universitario utiliza en su aprendizaje, especialmente en entornos virtuales.



Diseño de la investigación

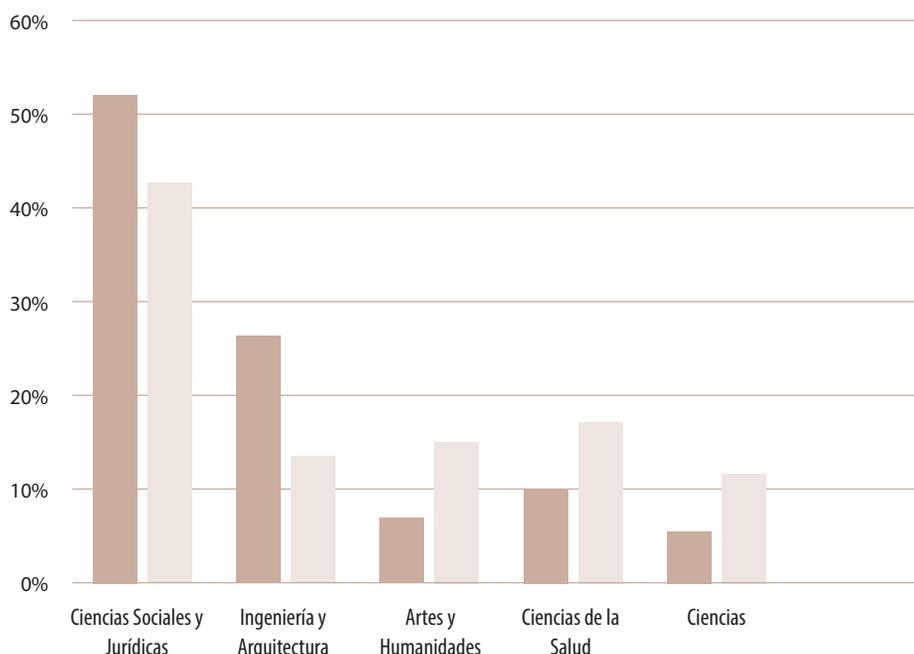
Esta investigación empírica recoge información descriptiva, sin establecer comparaciones entre grupos ni manipulación de variables. Se ha seguido un diseño de investigación no experimental, exploratoria y basada en el uso del cuestionario como instrumento de recogida de información.

Muestra

La población (298 071 estudiantes) se corresponde con el conjunto de estudiantes de último curso de 75 universidades españolas de las 83 activas que hay en España. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, el cual permitió seleccionar 2 054 estudiantes. Se utilizó este tipo de muestreo en coherencia con el diseño de la investigación y la técnica de recogida de datos, lo cual permitió extraer una amplia muestra distribuida en diversos puntos geográficos de todo el territorio español. Se obtuvieron respuestas de universidades de todas las comunidades autónomas españolas.

El 69% son mujeres y el 30% hombres. En la [Figura 1](#) se indica la distribución de la población y la muestra participante, según las áreas de conocimiento reconocidas en las universidades españolas. Se evidencia la mayor participación de estudiantes en el área de ciencias sociales y jurídicas. Por el contrario, se cuenta con un menor nivel de participación de estudiantes de ciencias, y artes y humanidades.

Figura 1: Población y muestra del proyecto CAPPLE (porcentajes)



Nota: Elaboración propia.

<http://doi.org/10.15359/ree.25-2.22>
<http://www.una.ac.cr/educare>
educare@una.ac.cr

Instrumento

Los conceptos de PLE (Castañeda Quintero y Adell Segura, 2011) aprendizaje autorregulado (Anderson, 2002; Martín Cabrera et al., 2007; Midgley et al., 2000; Pintrich et al., 1991) y las competencias TIC (Prendes Espinosa y Gutiérrez Porlán, 2013) son los modelos teóricos que se han utilizado para diseñar el cuestionario que ha sido utilizado como técnica de recogida de información en esta investigación.

Para la validación del cuestionario se llevaron a cabo tres procedimientos seguidos de manera secuencial: primeramente, la validación por juicio experto, a continuación, la validación a través de entrevistas cognitivas y, por último, la validación mediante el desarrollo de un estudio piloto llevado a cabo con estudiantes de diferentes universidades españolas (Prendes-Espinosa et al. 2016). Además, se realizaron pruebas psicométricas para conocer la fiabilidad de la escala de medida (fiabilidad de 0.944 en la prueba de *Alfa de Crombach*).

Este proceso muestra una calidad psicométrica del cuestionario óptima, que garantiza su fiabilidad y aporta suficiente evidencia de validez sobre el contenido. En Prendes-Espinosa et al. (2016) se recoge todo el proceso de validación del instrumento, así como la versión final de este. El correo electrónico fue la vía de difusión utilizada, y se administró en red a través de la herramienta *Survey Monkey*.

El cuestionario está conformado por 48 preguntas, 4 son relacionadas con información demográfica (sexo, edad, universidad y área de conocimiento), 8 preguntas de tipo nominal y 35 preguntas responden a una escala de 5 niveles más una opción de "No usa/No aplicable" (30 de ellas relativas a frecuencia y 5 al grado de acuerdo o desacuerdo con la afirmación).

Análisis de datos

Teniendo en cuenta el diseño de la investigación, se ha realizado un análisis descriptivo de cada variable categórica. En el siguiente apartado se muestran los resultados de mayor relevancia con porcentajes. Además, la propia naturaleza de las variables utilizadas –todas ellas categóricas– permite realizar análisis entre dos variables simultáneamente (concretamente, asociaciones). Para ello, se ha descrito el comportamiento conjunto de aquellas variables que podrían aportar información relevante y se ha analizado si mantienen relación. Por lo tanto, se utilizan tablas de contingencia, se hace uso de la prueba de X^2 de Pearson sobre independencia con el estadístico *ji-cuadrado* y la medida de asociación *coeficiente de contingencia C*.

Se han reagrupado los valores de las respuestas en tres categorías: valores referidos a las opciones de respuestas "totalmente de acuerdo" y "de acuerdo", valores relacionados con la opción de la respuesta neutral y valores sobre opciones de respuesta "totalmente en desacuerdo" y "en desacuerdo".

Para el tratamiento y análisis de los datos recogidos se utilizó el programa estadístico IBM SPSS (versión 26).

Resultados

Gestión de la información

La dimensión *gestión de la información* está formada por cuatro cuestiones: búsqueda, selección y organización (procedimiento, preferencias y espacios de almacenamiento), y procesamiento (recuperación y decodificación de la información) y creación de información (procesamiento ético, procedimiento para la creación, producción de información y ayudas recibidas).

En cuanto a la búsqueda de información, el alumnado indica que usa un único motor de búsqueda generalista, por ejemplo, Google o Yahoo (60,03%), mientras que casi ningún alumno o alumna recurre a las redes sociales o a los foros (0,29%). Además, el alumnado realiza mayoritariamente búsquedas de tanteo en buscadores web (83,64%), mientras que las revistas especializadas solamente las usa un 26,68%.

En relación con los recursos a los que acude el alumnado cuando quiere aprender algo, se observa que el estudiantado prefiere acudir a los blogs (72,01%), a Wikipedia (67,43%) y a los medios de comunicación (65,53%).

Respecto a cuestiones relacionadas con la selección y organización de la información y, concretamente, los espacios donde guarda la información, el alumnado prefiere hacerlo en internet y en el ordenador (92,50%), mientras que tan solo un 15,29% lo hace únicamente en internet.

Con el fin de comprender mejor la información, el alumnado prefiere que esta se presente de forma icónica (75,60%), mientras que nunca o pocas veces muestra preferencias por el formato audio (39,38%).

La forma preferida de organizar la información relevante es guardarla cuidadosamente (87,34%), ordenan dicha información en carpetas jerárquicas (94,69%). Sin embargo, no usan para guardar información herramientas como marcadores sociales (80,43%), wikis (79,45%), blogs (76%) o las herramientas de red social (63,68%). Al respecto, se observa que estas variables relativas a espacios en red para organizar la información están asociadas con la variable relacionada con el almacenaje de información únicamente en internet. En la [Tabla 1](#) se muestran los resultados obtenidos de dicha asociación.

<http://doi.org/10.15359/ree.25-2.22>
<http://www.una.ac.cr/educare>
educare@una.ac.cr

Tabla 1: Ji-cuadrado y coeficiente de contingencia C entre estudiantes que únicamente guardan información en internet y diferentes formas de organización de la información en red

	Solo guardo mi información en internet	
	X ²	C
Organizo información en carpetas jerárquicas en mi equipo	13.12ns	--
Organizo mi información en líneas de tiempo	154.811***	.265
Organizo mi información en marcadores sociales (Diigo, Delicious...)	224.603***	.314
Organizo mi información en wikis	232.561***	.319
Organizo mi información en blogs	230.092***	.317
Organizo mi información en redes sociales	226.726***	.315

Nota: ns = No significativo; *** $p < .001$; C = Coeficiente de contingencia. Elaboración propia.

Respecto al procesamiento de la información y, concretamente, al proceso de recuperación de la información, se observa que la mayoría del estudiantado utiliza como estrategia de acceso al conocimiento el papel para escribir o representar las ideas o conocimientos (40,90%), aunque también llega a nuevos conocimientos a través de ideas previas, pues un 51,56% así lo manifiesta.

Sobre el procesamiento de la información se deseaba conocer aspectos relacionados con la decodificación de dicha información. Así, ante un documento interesante que el alumnado encuentra, un 68,02% indica que lo descarga en el ordenador y toma notas en una herramienta específica mientras lo leen en pantalla, y un 60,47% lo imprime en papel para leerlo y lo guarda en un documento. Cuando encuentra un vídeo o audio interesante, el alumnado lo escucha o ve en red, toma notas en papel (59,40%). Un 52,73% responde que nunca o pocas veces, lo escucha o ve en red y toma notas en un programa específico para ello.

En relación con la creación de información, se recogieron datos acerca del procesamiento ético de la información, sobre el cual el alumnado manifiesta que suele respetar los derechos de autoría (78,43%) y el tipo de licencia con el que están protegidos (83,35%).

Respecto a la generación de nueva información para publicarla en la red, se observa que cuando el alumnado quiere crear nueva información no sabe cómo hacerlo (41%) y no utiliza (37,83%) una herramienta específica (por ejemplo, el blog). Sin embargo, un 35,88% indica que publica información en la red social que usa habitualmente.

En relación con la producción de materiales digitales para compartirlos en red, se aprecia que la mayoría de estudiantes produce contenidos digitales en formato icónico (40,02%) como fotografías o imágenes en Flickr, Instagram, etc., o en formato texto (29,26%) como wikis y blogs, quizás porque son los formatos más populares entre el público usuario de la red.



En cuanto a esta cuestión, se observa que la mayoría del alumnado selecciona información que considera relevante y a partir de ahí crea algo nuevo (73,47%), frente a aquel estudiantado que indica no soler crear nada nuevo sin buscar referentes antes (55,5%).

Por último, respecto a las ayudas de las que se vale el alumnado para elaborar información que desea subir a internet, la mayoría manifiesta que se apoya en borradores en papel (46,78%) y borradores realizados en soporte digital (41,68%).

Gestión de proceso de aprendizaje

La segunda dimensión recoge datos referidos a dos aspectos. Por un lado, aquellos relativos al sentido crítico para buscar y seleccionar información, concretamente criterios para seleccionar información y pensamiento crítico sobre dicha información (cuestionamiento y credibilidad otorgada a esta) y, por otro lado, aquellos relacionados con el propio proceso de aprendizaje, concretamente, selección de herramientas en red para aprender, y proceso de trabajo (ayudas recurridas ante una duda de contenido que surge y ante problemas técnicos que se presentan, y formas de proceder para la resolución de problemas).

En cuanto a los criterios para seleccionar información, el 82,62% del alumnado indica que selecciona la información que es más actual, seguido de la que parte de un esquema claro (76%), la que es de carácter obligatorio (65,83%) y la que llega por una recomendación (53,30%).

Respecto al pensamiento crítico sobre la información, únicamente un 13,20% cuestiona la información que recibe de personas expertas, mientras que un 19,70% lo hace sobre informaciones recibidas de sus docentes. Sin embargo, si las informaciones provienen de las redes sociales, un 72,10% las considera cuestionables.

En cuanto a la credibilidad que otorga a la información, el 89,80% de estudiantes considera creíble aquella que recomienda una persona experta y también la que provenga de artículos, libros y vídeos en red (79,60%). En cambio, no otorgan credibilidad a informaciones que se puedan obtener de un Trending Topic de Twitter (50,30%) o que se recomiendan en redes sociales (50%). Cabe destacar que el 31,10% del alumnado otorga credibilidad a las informaciones que aparecen en las primeras posiciones de una búsqueda en Google, determinando que la credibilidad que otorgan a esta información está asociada al hecho de que cuando necesitan encontrar nueva información prefieren hacerlo realizando búsquedas de tanteo en motores de búsqueda generalistas $X^2(18, 2054) = 109.107a, p < 0.001, c = 0.227$.

El alumnado selecciona el número y la variedad de herramientas en red a la hora de aprender en función del tiempo que disponen para aprender (80,30%), de la importancia que otorga al aprendizaje (73,50%) y la valoración académica o profesional que puede tener (67,50%).



<http://doi.org/10.15359/ree.25-2.22>
<http://www.una.ac.cr/educare>
educare@una.ac.cr

En relación con la resolución de problemas, el 70% del alumnado afirma que prefiere consensuar con otras personas las distintas alternativas para resolverlos. Además, cuando el alumnado tiene dudas sobre los contenidos acude a colegas y amigos presenciales (73,20%). En cambio, cuando necesita resolver problemas técnicos recurre a blogs o páginas webs (57,10%). Sin embargo, los datos indican que Twitter y las redes sociales son espacios a los que no suelen acudir para la resolución de problemas técnicos (47,80% y 47,20%, respectivamente).

Se observa que existe un cierto número de estudiantes que refleja reflexiones sobre lo que aprende en una hoja de papel o diario (38,70%) o en un documento Word (37,90%), mientras que casi ninguno lo hace en un blog personal (7,90%).

Autopercepción

La tercera dimensión recoge información sobre aspectos relacionados con la motivación ante el aprendizaje (situaciones y condicionantes), decisiones sobre lo que aprender (aspectos que determinan la elección de contenidos) y valoración del esfuerzo que implica dicho aprendizaje (autoconocimiento para valorar el esfuerzo que requiere una tarea).

En relación con las situaciones que aumentan el interés del alumnado para aprender, encontramos que la mayoría señala que le motiva asistir a una clase (77,30%). Cabe destacar que las situaciones que menos motivan al alumnado a aprender son la lectura de noticias que le llegan al correo electrónico, la participación o lectura de temas o conversaciones en foros de internet y la lectura del *Timeline* de Twitter, ya que únicamente el 36,10%, el 27,30% y el 26,10%, respectivamente, manifiesta que son situaciones que le motivan a aprender.

Respecto a las condiciones que propician la motivación por aprender del alumnado, se observa que se motiva más cuando conoce la finalidad de la tarea (85,49%), cuando dispone de los recursos necesarios para realizarla (73,66%), cuando le apasiona su realización (68,79%) o cuando esta responde a sus intereses personales (67,67%).

En cuanto a las decisiones que toma el alumnado sobre lo que debe aprender, es decir, aspectos que determinan la elección de los contenidos, un 81,35% señala que se ajusta a los objetivos definidos en la asignatura/el proyecto en los que trabaja, un 70,93% considera que se ajusta a los temas que le van surgiendo, un 74,73% indica que se ajusta a las capacidades y habilidades que tiene y un 55,01% manifiesta que se ajusta a las supuestas necesidades laborales que tendrá.

En relación con la valoración del esfuerzo para aprender, se ha analizado el autoconocimiento para estimar el esfuerzo que requiere una tarea. El 65,55% manifiesta que está de acuerdo en que analiza sus puntos fuertes y débiles con objeto de valorar el esfuerzo que necesita para llevarla a cabo. Además, se ha analizado el tiempo que dedica a internet, y se muestra de acuerdo en que el establecimiento de objetivos le ayuda a aprovechar el tiempo

que dedica a internet (76,58%), por lo que se determina que este establecimiento de objetivos para aprovechar el tiempo en red está asociado con el hecho de que cuando aprende algo nuevo lo hace ajustándose a los objetivos definidos en el marco de su asignatura $X^2(9, 2047) = 126.307^a, p < 0.001, c = 0.241$.

Comunicación

Esta dimensión ha sido analizada atendiendo a dos aspectos. Por un lado, aquellos relacionados con la propia comunicación (frecuencia de la comunicación en red, preferencia de herramientas para llevarla a cabo y valoración de las opiniones de otras personas durante el proceso comunicativo) y la colaboración que ejerce el alumnado (preferencia de herramientas para desarrollarla) y, por otro lado, aquellos relacionados con el trabajo grupal en red por parte de dicho estudiantado (preferencia de herramientas y priorización de aspectos para trabajar en grupo).

El 49,20% del alumnado universitario se comunica a través de la red, frente al 20,20% que no lo hace. En cuanto a las herramientas más utilizadas para establecer comunicación a través de la red se observa que el alumnado utiliza herramientas básicas de internet como el correo electrónico (79,12%) y las herramientas de red social (75,52%). El uso realizado de redes sociales para comunicarse está asociado con el interés de estudiantes para aprender $X^2(9, 2047) = 796.934^a, p < 0.001, c = 0.529$ y con la preferencia indicada para publicar nueva información generada en estos espacios $X^2(9, 2054) = 387.805^a, p < 0,001, c = 0.399$.

En relación con la valoración que hacen de las opiniones de otras personas durante el proceso comunicativo, el alumnado tiene en cuenta aquellas opiniones que ponen de manifiesto en la red otros sujetos usuarios, ya que un 66,85% de estudiantes las valora.

Respecto a los procesos colaborativos en la red, el alumnado prefiere, para realizar estas tareas, la utilización de herramientas de mensajería instantánea (41,20%), de correo electrónico (27,70%) y de red social (25,90%). Sin embargo, el alumnado apenas prefiere herramientas como la videoconferencia (3,10%) o el chat (2,20%).

En cuanto a aspectos relacionados con el trabajo grupal en red, el alumnado prefiere herramientas para desarrollar trabajos grupales como Google Drive (64,50%) y redes sociales (22,30%), mientras que herramientas de campus virtual (8%), wikis (2,50%) y blogs (1,80%) son usadas frecuentemente por un escaso número de estudiantes.

Además de las herramientas empleadas para hacer proyectos grupales, aquellos aspectos que el alumnado prioriza cuando trabaja en equipo son la valoración del hecho de poder construir de forma conjunta (88,07%), seguido de la posibilidad de compartir recursos (88%) y de poder interactuar con otras personas (86,51%).

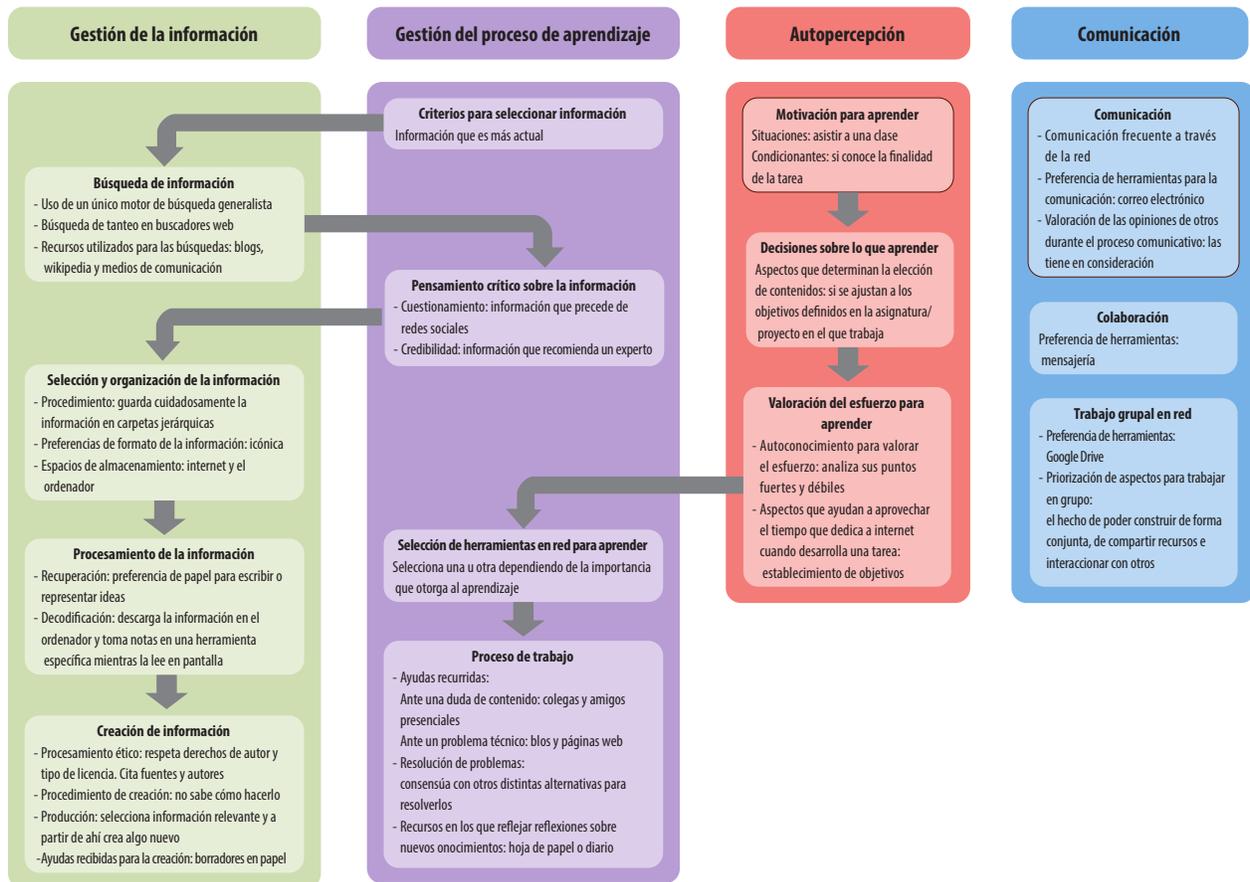


<http://doi.org/10.15359/ree.25-2.22>
<http://www.una.ac.cr/educare>
educare@una.ac.cr

Conclusiones y discusión

Se considera relevante tanto el número de participantes (2 054) como la metodología y el procedimiento seguido en dicha investigación; todo lo cual ha proporcionado evidencias que han permitido lograr el principal objetivo del estudio que ha sido dibujar el PLE de los futuros y las futura profesionales de España en las diferentes áreas de conocimiento. Cuatro han sido las dimensiones que se han abordado para poder dar respuesta a dicho objetivo, las que, a su vez, han permitido conocer, por un lado, aspectos sobre la secuencia del tratamiento de información y, por otro, ciertos aspectos relacionados con la secuencia del proceso de aprendizaje (Figura 1).

Figura 1: Entorno personal de aprendizaje del alumnado español de último curso de grado o licenciatura



Nota: Elaboración propia.

Así, respecto a la búsqueda de información, el alumnado opta por hacerlo en un único motor de búsqueda, considera que los primeros resultados ofrecidos por estos buscadores son opciones necesariamente válidas y toma como criterio de selección la información que es más actual. Los blogs, Wikipedia y los medios de comunicación también son herramientas empleadas para buscar información, pero no ocurre lo mismo con medios científicos/profesionales como es el caso de las revistas especializadas.

A pesar de que se ha comprobado que las redes sociales son uno de los medios preferidos para la comunicación, tal y como indican [Gutiérrez-Portlán et al., 2018](#), el alumnado suele cuestionar la información que procede de estas, otorgando credibilidad a aquella que proviene de un ente experto o de artículos especializados/libros/vídeos en red. Destaca el hecho de que, aunque no busque información en sitios especializados, estos espacios y recursos son los que tienen mayor credibilidad para el alumnado.

Además, la información que encuentran la guardan en carpetas jerárquicas, tanto en internet como en el ordenador, aunque son muy pocos quienes deciden mantener su información únicamente en internet. Es destacable la asociación encontrada entre el almacenamiento de información exclusivamente en red y la organización de información en espacios en red como marcadores sociales, wikis, blogs, redes sociales o líneas del tiempo, lo cual pone de manifiesto que no solo guardan su información en red, sino que esta constituye también un espacio para poder organizar su información ([Adell Segura y Castañeda Quintero, 2010](#)).

A pesar de que se observa que las pantallas son el medio preferido para leer, el papel es el recurso elegido habitualmente para escribir, tomar notas o representar ideas. Por tanto, se percibe que el acceso a la información es digital mientras que el procesamiento sigue siendo analógico.

El alumnado, el cual manifiesta que respeta los derechos de autoría y las licencias y que cita las fuentes o autores, generalmente no sabe cómo proceder para crear información nueva, pero cuando lo hace, prefiere seleccionar la información relevante y a partir de ahí crear, apoyándose (una vez más) de borradores en papel como elemento de ayuda en el proceso de producción de nueva información.

Se trata también de un alumnado que se siente motivado a aprender a través de medios tradicionales como es asistir a una clase, conociendo la finalidad de la tarea y eligiendo unos contenidos de aprendizaje en lugar de otros en función de si estos se ajustan a los objetivos definidos en la asignatura/proyecto en el que trabaja. Por tanto, se ciñe a aquello que se le pide a la hora de aprender. Este establecimiento de objetivos se asocia, además, con la capacidad que tiene el alumnado de aprovechar el tiempo que dedica a usar la red. Además, valora el esfuerzo que tiene que emplear en aprender analizando sus puntos fuertes y débiles. Coincide con [Adell Segura y Castañeda Quintero \(2010\)](#) en que todo ello se configura como elementos que determinan el PLE de una persona.



<http://doi.org/10.15359/ree.25-2.22>
<http://www.una.ac.cr/educare>
educare@una.ac.cr

La selección de una u otra herramienta en red para su aprendizaje depende del tiempo que disponga para desarrollar dicho aprendizaje; se vale, para las dudas, de contenido de ayudas de tipo presencial como colegas y amistades, y para las dudas de tipo técnico de la información, en la red que se presenta tanto en blogs como en páginas web.

Cuando tiene un problema de aprendizaje, opta por consensuar con otras personas distintas alternativas con el fin de resolverlo, y prefiere reflejar los nuevos conocimientos que ha aprendido en una hoja de papel o en un diario, una forma de autorregular el aprendizaje que coincide con lo manifestado por [Haworth \(2016\)](#) y [Wu \(2017\)](#) sobre el papel que ocupa esta autorregulación del aprendizaje en la configuración del PLE de una persona.

En cuanto a los aspectos comunicativos que se podrían relacionar de forma transversal con el proceso de aprendizaje, se observa que se comunican en red, principalmente a través del correo electrónico, pero también mediante redes sociales, donde valoran, durante el proceso comunicativo, las aportaciones y opiniones de otros sujetos usuarios de la red, configurando, por tanto, el PLE del alumnado pues, como indican [Castañeda Quintero y Adell Segura \(2011\)](#), la interacción con otros sujetos determina el PLE de una persona. Además, la comunicación a través de redes sociales está asociada al hecho de que estas aumenten el interés del alumnado por aprender y se conviertan en el entorno en el que estudiantes prefieran publicar la información (principalmente icónica) que generan.

Para colaborar con otras personas a través de las redes y poner en marcha trabajos en grupo, prefieren las herramientas que permiten una respuesta más inmediata como es el caso de la mensajería instantánea y aquellas que posibilitan la edición colaborativa, como es el caso de Google Drive. Además, durante el trabajo grupal en red valoran, por encima de otros aspectos, el hecho de poder construir de forma conjunta, la posibilidad de compartir recursos y de poder interactuar con otras personas, algo que coincide con la investigación realizada por [Gallego-Arrufat y Chaves-Barboza \(2014\)](#).

Tal y como se ha descrito y representado en la Figura 1, existen aspectos destacados del proceso de aprendizaje estudiantil. Así, se ha comprobado una tendencia clara a la presencialidad en aspectos importantes de dicho proceso, como es el aumento de la motivación por aprender cuando se trata de clases tradicionales, conclusiones que coinciden con la investigación realizada por [Brooks y Young \(2016\)](#), en la que se mostró que la comunicación llevada a cabo por el alumnado en los cursos presenciales fue más significativa y mantenida en el tiempo que en los cursos desarrollados en red.

Por otra parte, este modelo de aprendizaje más tradicional, basado en un perfil de alumnado poco autónomo, se observa en los aspectos que se mencionaron anteriormente, como son la necesidad de ceñirse a los objetivos de la asignatura y a la importancia que otorgan a la figura del profesorado y del personal experto, cuya información es la más creíble. Además, el alumnado necesita fijar unos objetivos para aprovechar el tiempo que dedica a la red, hecho que coincide con lo expuesto por [Adell Segura y Castañeda Quintero \(2010\)](#) al referirse al PLE

desarrollado, en el que es importante establecer unos objetivos claramente definidos. Sin embargo, y coincidiendo en gran medida con el trabajo presentado por [Dabbagh y Kitsantas \(2012\)](#), parece que también en este caso no todo el alumnado posee el conocimiento y las habilidades de autorregulación para la construcción y el enriquecimiento de sus PLE.

El alumnado universitario no realiza búsquedas de información profundas en las que utilice un sentido crítico y, aunque reconoce que la información aportada por artículos y recursos especializados en red es más fiable, opta por las búsquedas simples en buscadores web. Por tanto, se evidencia la necesidad de dotarlo de estrategias para la búsqueda y selección de información, proporcionarle recursos para hacer uso de diferentes fuentes de información y enseñarle a establecer criterios para valorar críticamente la información obtenida ([Hernández Serrano y Fuentes Agusti, 2011](#)).

Aunque, en líneas generales, se dibuja un alumnado que puede definirse como más presencial que en red, hay datos que permiten vislumbrar un perfil de estudiante que empieza a ser más digital, pues recurre a la red como espacio de acceso, almacenamiento, organización y publicación de información. Sin embargo, en general, sigue alejado del aprendizaje en red, puesto que “trabajar con un PLE no es añadir una capa digital, ni con ello añadir más trabajo y más tareas a lo cotidiano, sino cambiar el paradigma de trabajo y aprendizaje” ([Peña, 2013, p. 103](#)).

Mención especial merecen los resultados encontrados respecto al uso de la mensajería instantánea y las redes sociales que, corroborando los resultados de informes como el de los trabajos de [Cocktayl Analysis \(2016\)](#), son las herramientas más utilizadas para la comunicación entre el alumnado; son, además en el caso de las redes sociales un espacio que, después de las clases presenciales, aumenta su interés por aprender.

Para finalizar, la investigación ha permitido dar un paso más allá del concepto de sujeto *nativo digital* al observar si realmente la red es un espacio enriquecedor para los futuros y las futuras profesionales de España en las diferentes áreas de conocimiento, y si la entienden como un espacio de aprendizaje. Se ha comprobado que la mayoría del alumnado de último curso de grado o licenciatura tiene presencia en la red y que es, para esta población, un espacio habitual a la hora de comunicarse. Sin embargo, queda mucho por hacer para lograr que aprovechen adecuadamente este medio como espacio de aprendizaje. Las futuras generaciones tituladas universitarias españolas necesitan mejorar algunos aspectos y potenciar otros en relación con los PLE para abordar un futuro laboral cambiante y eminentemente tecnológico que le espera y, para ello, las instituciones universitarias tienen mucho que ofrecer y también que cambiar ([Ahmed Shaikh y Ahmed Khoja, 2014](#)). En este sentido, y tal como apuntan [Yen et al. \(2019\)](#), es necesario enseñar habilidades de gestión del PLE del estudiantado desde la educación formal para que, posteriormente, pueda aplicar estas habilidades en aprendizajes no formales e informales, presentes, por ejemplo, en el entorno laboral en el que se encontrará próximamente. Sirvan las conclusiones de esta investigación como punto de partida para que, desde la educación superior, se empiecen a desarrollar iniciativas que promuevan la mejora del PLE del estudiantado.



<http://doi.org/10.15359/ree.25-2.22>
<http://www.una.ac.cr/educare>
educare@una.ac.cr

Declaración de Material complementario

Este artículo tiene disponible, como material complementario:

-La versión preprint del artículo en <https://doi.org/10.5281/zenodo.4042015>

Referencias

- Adell Segura, J. y Castañeda Quintero, L. (2010). Los entornos personales de aprendizaje (PLEs): Una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig Vila y M. Fiorucci (Eds.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las tecnologías de la información y la comunicación y la interculturalidad en las aulas* (pp. 19-30). Marfil. https://cent.uji.es/pub/sites/cent/files/Adell_Castaneda_2010.pdf
- Ahmed Shaikh, Z. y Ahmed Khoja, S. (2014). Personal learning environments and university teacher roles explored using Delphi. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(2), 202-226. <https://doi.org/10.14742/ajet.324>
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of Executive Function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71-82. <https://doi.org/10.1076/chin.8.2.71.8724>
- Brooks, C. F. y Young, S. L. (2016). Exploring Communication and Course Format: Conversation Frequency and Duration, Student Motives, and Perceived Teacher Approachability for Out-of-Class Contact. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(5), 235-247. <https://is.gd/ZIDBZI>
- Castañeda Quintero, L. y Adell Segura, J. (2011). El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). En R. Roig Vila y C. Laneve, C. (Eds.), *La práctica educativa en la sociedad de la información: Innovación a través de la investigación* (pp. 83-96). Marfil. <https://is.gd/jq2pgZ>
- Chaves-Barboza, E. y Sola-Martínez, T. (2018). Entornos personales de aprendizaje (PLE) en el grado de educación primaria de la Universidad de Granada. *Revista Electrónica Educare*, 22(1), 1-18. <https://doi.org/10.15359/ree.22-1.12>
- Cocktayl Analysis. (2016). Observatorio de redes sociales. VIII Ola [Mensaje en un blog]. <https://es.slideshare.net/TCAnalysis/viii-observatorio-de-redes-sociales>
- Dabbagh, N. y Kitsantas, A. (2012). Personal learning environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *Internet and Higher Education*, 15(1), 3-8. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.06.002>
- Drabowicz, T. (2017). Social theory of internet use: Corroboration or rejection among the digital natives? Correspondence analysis of adolescents in two societies. *Computers & Education*, 105, 57-67. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.10.004>

- Gallego-Arrufat, M.-J. y Chaves-Barboza, E. (2014). Tendencias en estudios sobre entornos personales de aprendizaje (personal learning environments -PLE-). *EduTec-e. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 49, 1-22. <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/89>
- García-Martínez, J. A. y González-Sanmamed, M. (2017). Entornos personales de aprendizaje de estudiantes universitarios costarricenses de educación: Análisis de las herramientas de búsqueda de información. *Revista de Investigación Educativa*, 35(2), 389-407. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.35.2.253101>
- Gutiérrez-Portlán, I., Román-García, M. y Sánchez-Vera, M. del M. (2018). Estrategias para la comunicación y el trabajo colaborativo en red de los estudiantes universitarios. *Comunicar*, 26(54), 91-100. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-09>
- Haworth, R. (2016). Personal learning environments: A solution for self-directed learners. *TechTrends*, 60(4), 359-364. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0074-z>
- Hernández Serrano, M. J. y Fuentes Agusti, M. (2011). Aprender a informarse en la red: ¿Son los estudiantes eficientes buscando y seleccionando información? *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 12(1), 47-78. <https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/7823/7850>
- Martín Cabrera, E., García García, L. A., Torbay Betancor, Á. y Rodríguez Blanco, T. (2007). Estructura factorial y fiabilidad de un cuestionario de estrategias de aprendizaje en universitarios: CEA-U. *Anales de psicología*, 23(1), 1-6. <https://www.redalyc.org/pdf/167/16723101.pdf>
- Midgley, C., Maehr, M. L., Huda, L. Z., Anderman, E., Anderman, L., Freeman, K. E., Gheen, M., Kaplan, A., Kuman, R., Middleton, M. J., Nelson, J., Roeser, R. y Urdan, T. (2000). *Manual for the patterns of adaptive learning scales*. The University of Michigan. http://www.umich.edu/~pals/PALS%202000_V13Word97.pdf
- Ortiz-Colón, A. M., Maroto, J. L. y Agreda Montoro, M. (2017). Uso y recursos tecnológicos de los entornos personales de aprendizaje con estudiantes de los grados de maestro en educación infantil y primaria. *Formación Universitaria*, 10(5), 41-48. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000500005>
- Peña, I. (2013). El PLE de investigación-docencia: El aprendizaje como enseñanza (Capítulo 6). En L. Castañeda y J. Adell (Eds), *Entornos personales de aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 93-110). Marfil. <https://www.um.es/ple/libro/>
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T. y McKeachie, W. J. (1991). *A manual for the use of the motivated strategies of learning questionnaire (MSLQ)*. National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED338122.pdf>



<http://doi.org/10.15359/ree.25-2.22>
<http://www.una.ac.cr/educare>
educare@una.ac.cr

- Prendes-Espinoza, M. P., Castañeda-Quintero, L., Solano-Fernández, I. M., Roig-Vila, R., Aguiar-Perera, M. V. y Serrano-Sánchez, J. L. (2016). Validation of a Questionnaire on Work and Learning Habits for Future Professionals: Exploring Personal Learning Environments. *RELIEVE*, 22(2), 1-46. <https://doi.org/10.7203/relieve.22.2.7228>
- Prendes Espinoza, M. P. y Gutiérrez Porlán, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361, 196-222. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4328681>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants.
- Rosário, P., Pereira, A., Högemann, J., Nunes, A. R., Figueiredo, M., Núñez, J. C., Fuentes, S. y Gaeta, M. L. (2014). Autorregulación del aprendizaje: Una revisión sistemática en revistas de la base SciELO. *Universitas Psychologica*, 13(2), 781-797. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.UPSY13-2.aars>
- Sánchez Vera, M. del M., Prendes Espinoza, M. P. y Serrano Sánchez, J. L. (2011). Modelos de interacción de los adolescentes en contextos presenciales y virtuales. *EduTec-e. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 35, 1-14. <https://doi.org/10.21556/edutec.2011.35.414>
- Serrano Sánchez, J. L., Carrera Farrán, X., Brescó Baiges, E. y Suárez-Guerrero, C. (2019). Tratamiento crítico de la información y gestión del aprendizaje de los estudiantes universitarios desde los PLE. *Educação e Pesquisa*, 45, 1-21. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201945193355>
- White, D. (2008, Julio 23). Not 'natives' & immigrants' but 'visitors' & 'residents' [TALL blog]. <http://wp.me/pLtlj-2r>
- Wu, J.-Y. (2017). The indirect relationship of media multitasking self-efficacy on learning performance within the personal learning environment: Implications from the mechanism of perceived attention problems and self-regulation strategies. *Computer & Education*, 106, 56-72. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.10.010>
- Yen., C.-J., Tu, C.-H., Sujo-Montes, L. E., Armfield, S. W. J. y Chan, J.-Y. (2013). Learner self-regulation and Web 2.0 tools management in personal learning environment. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)*, 8(1), 46-65. <https://doi.org/10.4018/jwltt.2013010104>
- Yen, C.-J., Tu, C.-H., Sujo-Montes, L. E., Harati, H. y Rodas, C. R. (2019). Using personal learning environment (PLE) management to support digital lifelong learning. *International Journal of Online Pedagogy and Course Design*, 9(3), 13-31. <https://doi.org/10.4018/IJOPCD.2019070102>