



DOSIER

# CAPPLE

COMPETENCIAS PARA EL APRENDIZAJE PERMANENTE BASADO EN EL USO DE PLEs:  
ANÁLISIS DE LOS FUTUROS PROFESIONALES Y PROPUESTA DE MEJORA



# Índice

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ficha técnica del proyecto                                                                                                | 5  |
| Objetivos y fases del proyecto                                                                                            | 6  |
| Qué es un PLE y por qué investigar sobre el tema                                                                          | 6  |
| Desarrollo del proyecto                                                                                                   | 8  |
| Logros del proyecto CAPPLE                                                                                                | 11 |
| Resultados del cuestionario                                                                                               | 14 |
| Propuestas dirigidas a instituciones universitarias para la mejora de los Entornos Personales de Aprendizaje del alumnado | 29 |
| Bibliografía                                                                                                              | 36 |



# Ficha técnica del proyecto

Competencias para el aprendizaje permanente basado en el uso de PLEs (Entornos Personales de Aprendizaje): análisis de los futuros profesionales y propuestas de mejora.

Código: EDU2012-33256.

Subprograma de proyectos de investigación fundamental no orientada, en el marco del VI Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica. Ministerio de Economía y Competitividad 2013-2016.

## Participan

Universidad de Murcia, Universidad de Alicante, Universidad Jaume I, Universidad del País Vasco, Universidad de Oviedo, Universidad de las Palmas de Gran Canaria, Universidad Rovira y Virgili, Universidad Oberta de Catalunya, Universidad de Lleida y Universidad de Valencia.

## Equipo investigador

**Investigadora principal: María Paz Prendes Espinosa**

Francisco Martínez Sánchez, Linda Castañeda Quintero, Isabel Gutiérrez Porlán, Patricia López Vicent, María Trinidad Rodríguez Cifuentes, María del Mar Sánchez Vera, Isabel María Solano Fernández, Jose Luis Serrano Sánchez, Jose Antonio Palazón Ferrando, Ana Pilar Benavente Reche, Rosabel Roig Vila, Josefa Eugenia Blasco Mira, Jordi Adell Segura, Óscar Casquero Oyardazabal, Jesús María Romo Uriarte, Manuel Benito Gómez, Ramón Ovelar Beltrán, María Esther del Moral Pérez, Lourdes Villalustre Martínez, María Victoria Aguiar Perera, Jesús A. Alemán Falcón, Ángel José Rodríguez Fernández, Josefa Rodríguez Pulido, Josué Artiles Rodríguez, Manuel Fandos Garrido, Mar Camacho Martí, Marcelo Fabian Maina, Lourdes Guárdia Ortíz, Ismael Peña López, Enric Briscó, Xavier Carreras, Santiago Mengual, Patricia López Vicent, María José Cubero Pablo y Cristóbal Suárez Guerrero.

## Asesores internacionales

Cristina Costa, Graham Attwell, Alec Couros, Martin Ebner, Sebastian Fiedler, John Belcher y Patrick Carmichael

## Colaboradores

Víctor González Calatayud y Marimar Román García.

## Página web

[www.um.es/ple](http://www.um.es/ple)

## Objetivos y fases del proyecto

### El proyecto CAPPLE se concreta en los siguientes objetivos:

1. Describir las estrategias y herramientas concretas utilizadas de forma habitual por estudiantes universitarios de último curso de todas las ramas de conocimiento para enriquecer su proceso de aprendizaje, dentro y fuera de las aulas, especialmente aquellas que tienen lugar en contextos electrónicos.
2. Analizar, tanto en términos técnicos como en términos funcionales, los entornos personales de aprendizaje (PLE) de los futuros profesionales españoles –estudiantes universitarios de último curso- de todas las ramas de conocimiento.
3. Realizar un análisis conjunto de los componentes y de los modelos obtenidos, así como sus implicaciones educativas, para proponer estrategias de enriquecimiento del proceso de creación y gestión de PLEs para los futuros profesionales impulsadas desde el contexto universitario.
4. Difundir los datos y las conclusiones del proyecto, así como proponer la ampliación de su ámbito de alcance no sólo al ámbito universitario español, sino al europeo e internacional tanto en lo que se refiere a los datos que se vayan obteniendo en progresión, como las conclusiones más relevantes del proyecto mismo.

Estos objetivos han supuesto un proceso de trabajo a lo largo de cuatro años que se ha concretado en las siguientes fases:

1. Diseño y validación del instrumento de recogida de información sobre PLE: el cuestionario CAPPLE.
2. Recogida de información sobre PLE y análisis de datos.
3. Análisis descriptivo y comparativo de los modelos de PLE subyacentes.
4. Análisis y prospección de las implicaciones educativas e institucionales de los resultados obtenidos. Propuestas prácticas pedagógicas y organizativas.

## Qué es un PLE y por qué investigar sobre el tema

La importancia que las Tecnologías de la Información y la Comunicación tienen en nuestro entorno es un hecho incuestionable así como la presencia e influencia de las mismas en el ámbito educativo, en todos los niveles del sistema educativo y en todos los tipos de educación. El aprendizaje permanente abarca todos los contextos educativos, incluida la educación formal, no formal e informal en todos los niveles y etapas. En este sentido la Universidad es una institución con muchas responsabilidades a este respecto, al ser la encargada de la formación de los futuros profesionales. Si por aprendizaje permanente entendemos múltiples formas de aprendizaje y varios tipos de conocimiento, necesariamente en la actualidad hay que pensar en Internet como un lugar para aprender, un lugar donde relacionarse, en el que encontrar recursos e información o lo que es lo mismo, un lugar en el que aprender a lo largo de toda nuestra vida.

Las universidades se adaptan a las tecnologías y evolucionan a otros modelos de enseñanza en rela-

ción a los nuevos modelos de estudiante pero ¿cómo son nuestros estudiantes en realidad? A lo largo de los años han surgido muchas teorías que intentan explicar la relación de las personas y sobre todo de los más jóvenes con Internet. En el año 2001, Prensky diferenció entre “nativos digitales” (aquellos que habían nacido en la era de las TIC) e “inmigrantes digitales” (los que habían nacido anteriormente a la existencia de las redes y por tanto esta nueva realidad tecnológica les exige un periodo de aprendizaje y adaptación siendo ya adultos). Añadidos a los conceptos anteriores encontramos otros como Baby Boomers, la Generación X, Y o Z-Generación y Generación Net (Dávila, 2006).

Además de estas explicaciones sobre el uso de Internet en relación con la edad existen otras teorías que hablan de este uso de la red en relación al tiempo que las personas pasan conectadas y no en relación a la edad de las mismas. En este sentido encontramos la teoría de los “visitantes” y los “residentes” propuesta por White y Le Cornu (2010). Para los autores todo el mundo puede ser “residente” si se hace vida en línea. Los residentes normalmente usan la tecnología tanto para los comportamientos personales como profesionales. Los residentes están siempre en línea y en los medios de comunicación social. Por el contrario el visitante utiliza la tecnología solo cuando lo necesita, por lo que no pasa su tiempo en línea al igual que lo hace un residente.

Con todo lo anterior nos planteamos en el marco de nuestra investigación ¿cómo son nuestros estudiantes universitarios, los futuros profesionales?, ¿pasan tiempo en red?, ¿utilizan la red para aprender? Desde este planteamiento arranca la investigación que aquí presentamos, con el conocimiento de los PLES de los estudiantes de último curso -los futuros profesionales- de las universidades españolas.

Lo abstracto del concepto de PLE hace que en ocasiones sea compleja su explicación y que exis-

tan diferentes perspectivas a la hora de abordarlo. Así pues, desde una perspectiva más tecnológica encontramos el concepto de PLE como espacio donde convergen recursos tecnológicos múltiples para facilitar el aprendizaje centrado en el estudiante, tales como herramientas de aprendizaje, servicios y artefactos recogidos de varios contextos por el propio estudiante.

Otros autores como Torres y Mobbs (2008) entienden el concepto de PLE como un espacio para recoger y procesar información, conectar personas y crear conocimiento empoderando al alumno en su proceso de aprendizaje. En línea con este enfoque más pedagógico que tecnológico encontramos otros autores como Castañeda y Adell (2013) que entienden el PLE no solo como un conjunto de herramientas sino también como el procesamiento de la información, las conexiones que se establecen con otras personas y la propia creación de conocimiento. Así pues para estos autores el PLE estaría compuesto por tres partes fundamentales (Castañeda y Adell, 2011):

- Herramientas y estrategias de lectura, a través de las cuales accedemos y gestionamos información.
- Herramientas y estrategias de reflexión, referidas a los sitios en donde escribo y participo.
- Herramientas y estrategias de relación, referidas a los entornos en donde me relaciono con los demás.

Conocer el PLE y las herramientas que forman parte de él permitirían al docente personalizar el aprendizaje desarrollando experiencias centradas en el alumno y en su forma de aprender. El PLE en Educación Superior puede ser concebido como una herramienta útil para diseñar estrategias pedagógicas que fomenten el aprendizaje formal, informal y autorregulado. Por otro lado, el PLE y

el PLN contribuyen a entender la importancia de las redes sociales para compartir logros de aprendizaje de los estudiantes y otorgar significado al mismo.

Desde la perspectiva más pedagógica -en la que se tienen en cuenta tanto las herramientas tecnológicas como el procesamiento de información o las conexiones realizadas por los estudiantes- arranca el proyecto CAPPLE en el marco de la cada vez mayor relevancia del aprendizaje permanente en Educación Superior y la formación en estrategias para aprender que la universidad debe necesariamente promover en los planes de estudios (Prendes y Román, 2017).

## Desarrollo del proyecto

### Teniendo en cuenta los objetivos marcados en el proyecto, el trabajo se organizó del siguiente modo:

CAPPLE es un proyecto exploratorio centrado en los Entornos Personales de Aprendizaje de los estudiantes. Por su carácter exploratorio, pretendía partir del análisis de la mayor cantidad de población posible (profesionales de inmediata incorporación al mercado laboral, o lo que es lo mismo a efectos de esta investigación, estudiantes de último año de universidad), y a la vez partir de la concepción más pedagógica de los PLE, lo cual implicaba no sólo analizar cuestiones relativas a los usos de la tecnología, sino estudiar también factores asociados a los procesos de aprendizaje, la metacognición, la autorregulación, la motivación, la gestión de la información, las relaciones interpersonales,... En definitiva, un concepto de PLE complejo que aúna la perspectiva tecnológica del uso de los medios, la perspectiva pedagógica de las funciones y modos de usar los medios como recursos de aprendizaje, y por último la perspec-

tiva psicológica relacionada con el aprendizaje autorregulado y sus dimensiones asociadas.

Esta amplitud llevó a tomar dos decisiones cruciales para el proyecto. En primer lugar, que el instrumento de recogida de información sería un cuestionario (para asegurar el alcance de la muestra). Y en segundo lugar, que el proceso de creación y validación de ese instrumento debía incluir un trabajo profundo de investigación bibliográfica, un análisis basado en el juicio de expertos y finalmente un proceso de triple validación.

Una vez se concluyó el instrumento, se realizó la fase de recogida de datos con más dificultades de las previstas, en cierta medida por la longitud del instrumento utilizado. Este aspecto es una de las propuestas de mejora en la cual estamos trabajando actualmente, pues creemos que es posible diseñar un instrumento en una versión más reducida que de modo fiable pueda aportarnos la información sobre PLE en menor tiempo de respuesta para cada individuo. Ello reduciría considerablemente el abandono que se observa en las respuestas obtenidas, es decir, sujetos que en determinado momento no siguen contestando.

Posteriormente se realizó el análisis de datos y unas primeras conclusiones. A partir de este análisis, se llevó a cabo un nuevo proceso de validación con una repetición de los análisis factoriales -exploratorio y confirmatorio- que sustentan un nuevo modelo conceptual de PLE a partir del cual podremos abrir nuevas líneas de investigación.

En los siguientes apartados vamos a describir estas fases con más detenimiento y detalle.

### Un cuestionario para analizar el PLE del alumnado en las Universidades españolas

Sobre el concepto de PLE existe bastante amplitud bibliográfica. En el proyecto CAPPLE partimos

de entender el PLE desde una perspectiva psicopedagógica, en la que encontramos diversos elementos (Castañeda y Adell, 2013):

- “Procesos cognitivos, herramientas y estrategias de lectura: las fuentes de información a las que accedo que me ofrecen dicha información en forma de objeto o artefacto (mediatecas).
- Procesos cognitivos, herramientas y estrategias de reflexión: los entornos o servicios en los que puedo transformar la información (sitios donde escribo, comento, analizo, recreo, publico).
- Procesos cognitivos, herramientas y estrategias de relación: entornos donde me relaciono con otras personas de/con las que aprendo”.

También se tiene en cuenta la existencia de los componentes estratégicos del aprendizaje autorregulado que influyen en la idea de PLE, es decir: las estrategias cognitivas y las estrategias de motivación que subyacen al aprendizaje de las personas.

A partir de estos fundamentos y de la búsqueda bibliográfica pertinente, se debía recopilar, además de los aspectos teóricos fundamentales que fueran de utilidad al proyecto, cuáles eran los elementos principales que debían incluirse en el instrumento que estábamos construyendo y que serían los primeros esbozos de variables que definirían el PLE de los estudiantes. De cada uno de los elementos propuestos debía incluirse además dos tipos de información: por un lado, tipo de datos que debería recopilarse (p.e. descripción/nombre, frecuencia de uso, relaciones con otras, o todas las anteriores, etc.) y el tipo de ítem idóneo para recoger la información (diferencial semántico, escala Likert, etc.). Para recoger esta información se usaron tablas, a partir de las cuales se fue depurando el contenido en sucesivas fases de trabajo realizado de modo colaborativo a partir de

un proceso apoyado en una estructura de grupos de investigadores y una estrategia de reuniones de interpretación de datos y reuniones de coordinación (véase Prendes y Castañeda, 2013; Prendes, Castañeda, Ovelar y Carrera, 2014).

Con todo ello se generó un primer modelo de trabajo que se centraba en las siguientes 4 dimensiones básicas de exploración de los PLE de los estudiantes y en sus componentes y que, junto a los ítems depurados que aparecían asociados, constituyeron la *primera versión del cuestionario CAPPLE* (Prendes et al., 2016).

#### AUTOPERCEPCIÓN

MOTIVACIÓN INTRÍNSECA  
CONOCIMIENTOS PREVIOS  
AUTOPERCEPCIÓN  
RETROALIMENTACIÓN (FEEDBACK)

#### GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN  
BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN  
GESTIÓN DE INFORMACIÓN  
ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN  
RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN  
PROCESAMIENTO ÉTICO DE LA INFORMACIÓN  
DECODIFICACIÓN  
CREACIÓN DE INFORMACIÓN

#### GESTIÓN DEL PROCESO APRENDIZAJE

REGULACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE  
PENSAMIENTO CRÍTICO  
APRENDIZAJE ABIERTO  
ATENCIÓN SELECTIVA  
REPRESENTACIÓN MENTAL  
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

#### COMUNICACIÓN

COMUNICACIÓN  
PARTICIPACIÓN/TRABAJO EN EQUIPO

*Categorías de exploración de PLE. Modelo inicial CAPPLE (Prendes et al. 2014, p.15)*

La validación del instrumento del proyecto CAPPLE se realizó siguiendo cuatro estrategias básicas que pretendían garantizar su fiabilidad, validez, pertinencia y además, la funcionalidad del proceso de recogida:

- *Depuración por expertos.* La amplitud de elementos del cuestionario hizo necesario realizar una depuración a partir del juicio de expertos, de tal modo que se decidió que sólo habrían de conservarse aquellas preguntas en las que coincidiesen plenamente los expertos (preguntas congruentes, claras en su redacción y no tendenciosas). En una segunda ronda se preguntó a los expertos si consideraban que alguna de las preguntas podía combinarse en una y que hicieran su propuesta de enunciación. Las propuestas de enunciación se reorganizaron y se volvieron a enviar a todos los expertos para hacer un juicio como el de la primera ronda y que seguiría el mismo criterio de selección.
- *Entrevistas cognitivas.* Una vez terminado el primer borrador de la composición y los ítems del cuestionario, era preciso hacer una primera validación de contenido que tuviera en cuenta a los usuarios del instrumento. Por ello se optó por el mecanismo de validación llamado entrevistas cognitivas). Se trata de un procedimiento basado en métodos cognitivos que permite obtener evidencias sobre la validez de los ítems formulados en el cuestionario a través de la información aportada por algunos sujetos durante el proceso de respuesta del cuestionario). El objetivo de la entrevista cognitiva que se diseñó para el proyecto CAPPLE era conocer cómo respondían e interpretan los alumnos de último curso de titulación a preguntas sobre su proceso de aprendizaje, así como el uso de herramientas y estrategias de lectura, reflexión y relación que utilizan para llevar a cabo

este proceso de aprendizaje. El tipo de entrevista empleada ha sido la entrevista cognitiva de sondeo concurrente (Smith y Molina, 2011), que consistió en solicitarle a los alumnos que fueran respondiendo en voz alta a las preguntas que les planteaban, manifestando en ese momento sus dudas, problemas o inquietudes.

Para el desarrollo de la entrevista los investigadores seleccionaron diez preguntas clave en torno a las cuales se fueron planteando una serie de cuestiones (pruebas generales y específicas) que aportaran información sobre la forma en la que el sujeto afrontaba la respuesta a la pregunta del cuestionario. El protocolo de entrevista cognitiva se aplicó en todas las instituciones participantes. El proceso de recogida de información se inició en junio de 2013 y la entrevista fue realizada a 24 estudiantes del último curso de diferentes titulaciones del territorio nacional y provenientes de 5 universidades diferentes. Los entrevistados fueron seleccionados de entre los miembros del equipo de investigación de las Universidades del País Vasco, Oviedo, Las Palmas de Gran Canaria y Murcia. La selección de los participantes fue realizada directamente por los entrevistados atendiendo a la organización de las diferentes titulaciones por ramas de especialización, encontrando 7 alumnos de Ciencias Sociales y Jurídicas, 4 alumnos de Ciencias, 4 alumnos de Ciencias de la Salud, 5 alumnos de Ingeniería y Arquitectura y 4 alumnos de Artes y Humanidades. Así, se seleccionó un alumno de último curso de titulación (Grado, Licenciatura o Diplomatura) por rama de especialización en cada una de las universidades mencionadas (o de universidades ubicadas en la misma zona geográfica), a excepción de la de Murcia, que seleccionó dos alumnos por rama de especialización. Siguiendo las recomendaciones recogidas en estas entrevistas, se reformularon los ítems del borrador y similares. Finalmente, con los ítems corregidos y la *segunda versión del cuestionario CAPPLE*, se procedió a implementar el cues-

tionario en un formato en línea. Con esta versión pasamos a la siguiente fase de validación.

- *Prueba piloto:* Para la validación definitiva del instrumento se realizó una prueba piloto. Se trata de una técnica en la que se selecciona un número de sujetos que constituyan una muestra suficiente a los que se les administra el instrumento diseñado, con cuyos resultados se pretende realizar una validez de constructo por medio del análisis estadístico de los datos obtenidos. La representatividad de la muestra vino establecida no tanto por el tamaño de esta, cuanto por su adecuación a los criterios de selección de la misma. Así, se trabajó con una muestra invitada y por conveniencia de 400 alumnos universitarios de último curso (de licenciatura o grado) de todas las ramas de especialización y de ocho universidades españolas: Valencia, Las Palmas de Gran Canaria, Alicante, Lleida, Rovira i Virgili, País Vasco, Murcia y Oviedo. El cuestionario se administró en red durante los meses de noviembre y diciembre de 2013 y enero de 2014. Con el análisis de datos de este procedimiento y sus resultados se completó la construcción de la versión 3 y definitiva del cuestionario CAPPLE para llevar a cabo el estudio exploratorio en todas las universidades españolas.

Esta versión final del cuestionario CAPPLE se componía de 48 preguntas cerradas (con 230 ítems). Las primeras 4 son preguntas de información demográfica de carácter descriptivo de la muestra. De las otras 44 preguntas, 8 son preguntas nominales de las que 2 tienen categorías dicotómicas; 36 son preguntas a responder con escala Likert de 5 niveles más una opción “No usar / no aplicable”; 30 escalas de frecuencia; y finalmente 5 escalas de nivel de acuerdo. Aunque el equipo de investigación era consciente de la longitud del instrumento, la consideración de este estudio como una

investigación exploratoria y la necesidad de recoger una amplitud de datos, así como el afán por intentar conservar la complejidad de la realidad estudiada, fueron argumentos que a nuestro juicio resultaban suficientes para conservar el cuestionario en su versión completa.

## Logros del proyecto CAPPLE

### Una base de datos amplia

Como hemos dicho más arriba, CAPPLE era una investigación exploratoria que desde un enfoque naturalista tenía como objetivo hacer un estudio descriptivo de amplio alcance. Además, la población que constituía el estudio era muy amplia (alumnos de último curso de una titulación universitaria, por lo tanto, hablábamos de más de 295000 estudiantes de último año en el curso 2014-2015) y geográficamente dispersa en muchas instituciones diferentes (más de 70 universidades en todo el territorio español). Esto supuso que el acceso a los sujetos de investigación fue terriblemente difícil. Debido a esa dificultad, este estudio decidió no utilizar una estrategia de muestreo probabilístico y optó por una técnica de difusión a los participantes elegidos de modo intencional. Al finalizar este proceso se recogieron un total de 4399 encuestas, teniendo en cuenta todos los sujetos que accedieron al cuestionario y comenzaron a responder. Dado que no todos los sujetos completaron todas las preguntas, la base de datos de CAPPLE ha quedado configurada con los 2054 casos completos, es decir, alumnado que sí respondió a todas las preguntas.

### Análisis de los datos generales en grupos focales

Tener un número tan elevado de casos era una oportunidad para hacer diferentes exploraciones que podrían mejorar la perspectiva sobre la rea-

lidad estudiada. Y para ello se realizó un procedimiento de grupos de trabajo o grupos focales. Cada grupo se configuró con entre 8-14 expertos, con intereses de investigación similares, con experiencia similar, pero independientes entre sí. El objetivo era la creación de un debate lo más rico posible, por lo que la similitud y la independencia entre los expertos eran las condiciones vitales. Así, participaron en los tres grupos un total de 26 expertos, divididos en tres grupos.

Esos grupos debatieron acerca de los datos principales encontrados en los resultados de la encuesta usando una agenda de temas común y fueron moderados por el mismo facilitador (investigador del proyecto). El audio de las sesiones fue grabado y tras su transcripción, se realizó un análisis de contenido del texto para extraer los aspectos más relevantes remarcados por cada grupo. Los objetivos de este análisis, que coinciden con los puntos clave solicitados en los debates, fueron:

- Identificar principales rasgos y características relacionadas con el aprendizaje, que llaman la atención de los aparecidos en el estudio y que afectan a la población objetivo.
- Identificar posibles temas de investigación emergentes.
- Poner de relieve cuestiones que deben tenerse en cuenta antes de cualquier análisis más profundo de los datos.

## Creación de un diagramador

Tras la validación del cuestionario, el proyecto ha desarrollado una herramienta para la creación de diagramas de los resultados de la encuesta. Los principales objetivos de este desarrollo eran, por un lado, la exploración de otras formas de enten-

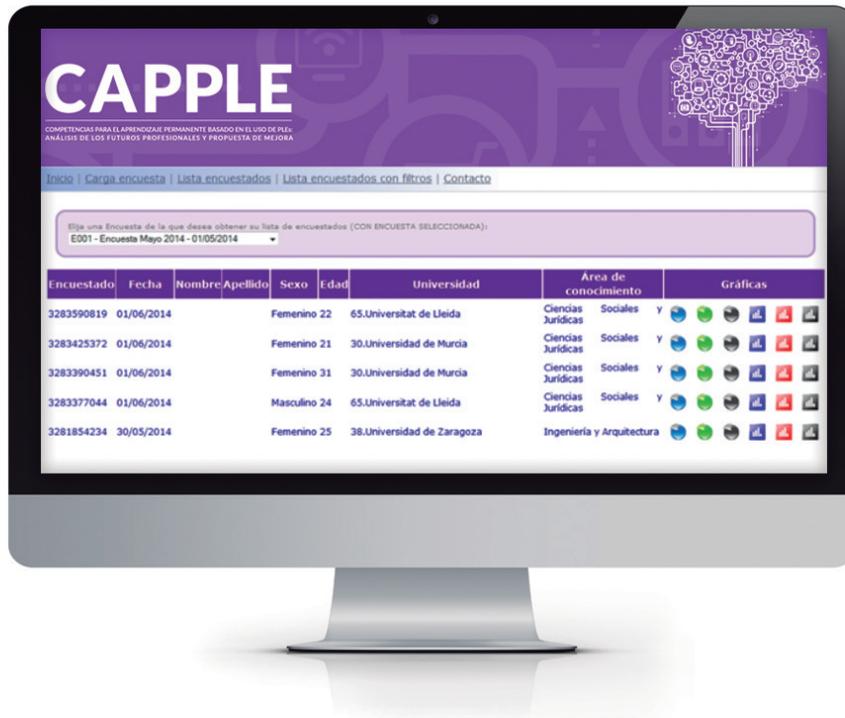
der los datos; por otra parte, se pretendía obtener la presentación de los datos en un formato más legible para cualquier usuario interesado.

Actualmente el diagramador, aunque terminado, se ha desarrollado con la base de datos de CAPPLE, pero no se ha desarrollado para poder introducir otras bases de datos que sean una réplica del proyecto. No obstante, seguimos trabajando en la posibilidad de crear una interfaz de lectura fácil para usuarios, una interfaz que provea información útil de carácter individual acerca del propio aprendizaje, aunque esto exceda las posibilidades actuales del proyecto.

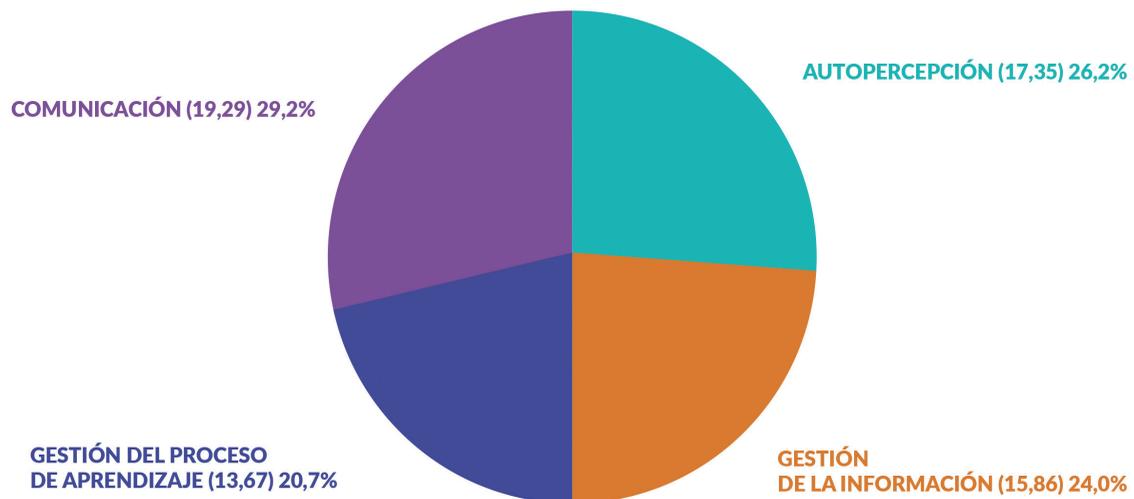
## Descripción del PLE de los universitarios españoles

La amplia muestra con la que contamos, así como la cantidad de información que hemos recogido con el cuestionario, son aspectos del proyecto CAPPLE que nos han permitido, aún a pesar de su carácter exploratorio, realizar una foto fija muy precisa de cómo aprenden los estudiantes universitarios españoles. Aunque en el siguiente capítulo se explican de forma amplia los resultados obtenidos, aquí de modo sucinto podemos destacar que, a partir de los datos de CAPPLE, sabemos que nuestros estudiantes son más tradicionales de lo que podríamos pensar (Prendes, Castañeda, Gutiérrez y Román, 2016; Prendes, Castañeda, Gutiérrez y Sánchez, 2017).

Hay gran profusión de documentos, artículos e informes en los que se habla de la importancia de las TIC en la sociedad, la educación y todos los aspectos que conforman nuestra cotidianidad. Y se presupone que la competencia digital que nuestros jóvenes demuestran en su vida personal y social va a ser un elemento que coadyuve a su aprendizaje y su éxito académico. Pero no siempre esa competencia digital se refleja en la competencia como aprendices. De forma



Interfaz Diagramador CAPPLE (Bustinzin, 2014)



Peso relativo de las categorías en el cuestionario CAPPLE

generalizada nuestros datos nos muestran a un alumno tradicional, un alumno que prefiere las clases presenciales, toma notas en papel e imprime los documentos para poder estudiar. Con las salvedades que luego veremos en el siguiente punto, pues sí aparecen algunos aspectos interesantes en relación al uso de las tecnologías, nos encontramos con un alumno que marca una separación entre sus hábitos académicos y sus conductas en el contexto de relación personal, familiar o de ocio.

## Generación del modelo CAPPLE

Tras realizar este análisis de datos que hemos descrito -y cuyos resultados se amplían en el capítulo 4-, se ha llevado a cabo un análisis en profundidad que marca el futuro de la investigación a partir de CAPPLE y que se extiende más allá de los objetivos que han guiado este proyecto en su desarrollo.

Para realizar este análisis se ha dividido la base de datos en dos partes equivalentes con las cuales se ha replicado el análisis factorial exploratorio y se ha realizado un análisis factorial confirmatorio. Este análisis ha sido dirigido por Manuel Benito, de la Universidad del País Vasco. Mediante técnicas de depuración de la escala y que, debidamente categorizados y organizados, conforman el modelo CAPPLE de análisis de Entornos Personales de Aprendizaje.

## Resultados del cuestionario

A continuación presentamos los resultados del análisis de datos realizado una vez aplicado el cuestionario. Estos datos se van a presentar en torno a cuatro grandes categorías: autopercepción, gestión del proceso de información, gestión del proceso de aprendizaje y comunicación. En el

análisis presentado se tendrán en cuenta las variables sexo y rama de conocimiento en las que observaremos si se producen o no diferencias significativas en cada caso.

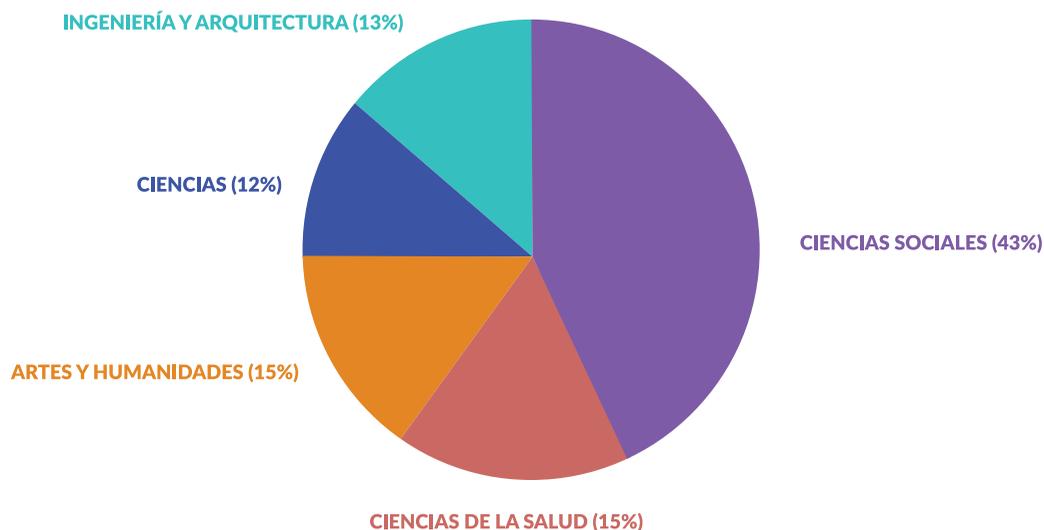
## Autopercepción

### Sobre la motivación intrínseca

En relación a las situaciones que aumentan el interés del alumnado para aprender, nos encontramos que la mayoría del alumnado señala que siempre y a menudo les motiva asistir a una **clase presencial** (77%). En cuanto a las diferencias por ramas de conocimiento destacan los estudiantes de títulos de Artes y Humanidades (57%), seguido de los alumnos de Ciencias Sociales y Jurídicas (53%). Del mismo modo las alumnas son las que se sienten más motivadas por asistir a una clase (54%).

Los datos ponen de manifiesto que el alumnado recurre en gran medida al uso de **medios de comunicación convencionales** (televisión, radio, periódico) frente a los medios de comunicación en red. Concretamente, un 63% acceden con frecuencia a los medios de comunicación convencionales. Son los alumnos de Artes y Humanidades (65%) y los de Ciencias Sociales y Jurídicas (67%) a los que más les motiva usar estos medios. Asimismo, las mujeres son las que más acceden a medios convencionales (70%).

No obstante, los universitarios también acceden a **información en red**, tanto de carácter multimedia como información alojada en páginas web o blogs. Un porcentaje próximo al 51% accede siempre y a menudo a sitios de información multimedia, y casi el 53% accede con la misma frecuencia a páginas web y blogs. El alumnado de Ingeniería y Arquitectura es el que más acceden a la información contenida en páginas webs o blogs (19%) frente al 13% que son los que menos acceden a este tipo de fuentes de información. En cuanto a la información multimedia en red, identificamos que los estudiantes de Ingeniería y Arquitectura son los que menos acceden a este



Gráfica. Distribución de los participantes por rama de conocimiento

tipo de información (15%), seguido de los alumnos de Ciencias (17%). Los alumnos de Ciencias Sociales y Jurídicas son los que más acceden ya que poco más del 55% lo hace siempre/casi siempre y a menudo.

En general, les motiva acudir a clases presenciales (sobre todo a las alumnas) y el uso de medios de comunicación tradicionales (especialmente en las ramas de Artes y Humanidades así como en CC. Sociales y Jurídicas).

Los encuestados no suelen acceder mucho a **Foros de Internet** (sólo el 27% accede siempre o a menudo, y un 39% lo hace pocas veces o nunca/casi nunca) y a noticias que les llegan por correo electrónico (el 36% lo hace siempre/casi siempre o a menudo, mientras que 32% lo hace pocas veces o nunca). En cuanto a las diferencias de género, son las mujeres a quienes menos les motiva a acceder a foros de Internet. Por ramas de conocimiento, se observa que los alumnos que más acceden a foros son los de Inge-

nería y Arquitectura (32%), frente a los alumnos de Ciencias que son los que menos los utilizan (26%). La finalidad con la que el alumnado de último curso suele acceder a Internet es, en su mayoría, para buscar y acceder a información, para comunicarse, para actividades de ocio, para mantener relaciones sociales, para formarse y para cuestiones de trabajo. La finalidad menos valorada por el alumnado ha sido la de organización personal (gestión del tiempo y organización del trabajo).

El uso de información en red y de recursos multimedia por lo general no parece ser un elemento muy motivador para nuestros universitarios. Y tampoco las conferencias o jornadas.

En cuanto a la participación del alumnado a **Charlas, Conferencias y Jornadas**, se observa que tan sólo un 44% de los universitarios de último curso lo considera una actividad motivadora siempre o



Situaciones que motivan a aprender

a menudo, detectando asimismo que casi el 23% lo considera pocas veces o nunca/casi nunca motivador. Son los alumnos de Ciencias de la Salud (50%) y Artes y Humanidades (47%) quienes más valoran estas actividades como motivadoras para aprender.

En relación con la motivación, también se pregunta al alumnado sobre las situaciones que contribuyen a incrementar su motivación por aprender. Los datos reflejan que los estudiantes se motivan más cuando conocen la **finalidad de la tarea** (85%), cuando disponen de los **recursos** necesarios para realizarla (74%), cuando les apasiona su **realización** (69%) o cuando ésta responde a sus **intereses** personales (68%). Un

porcentaje importante de sujetos también hacen alusión a su grado de responsabilidad en su realización (61%) y a situaciones en las que hay factores externos que animan a su realización (52%). Las opciones menos señaladas por los discentes son las referidas al conocimiento de los requerimientos previos de la tarea (41%) y al conocimiento de las dificultades que puedan surgir en su realización (27%).

Para tomar decisiones sobre su aprendizaje, es importante para el alumnado conocer los objetivos de la asignatura y los temas que va proponiendo el profesorado.

## En relación con los conocimientos previos

Al preguntarles a los encuestados por cómo deciden lo que deben aprender, la muestra en su conjunto se comporta de modo muy similar. Un 43%, señala que a menudo se ajustan a los **objetivos** definidos en la asignatura/el proyecto en los que trabajan y el 45% se ajusta a los **temas** que les van proponiendo. De forma semejante se comporta el 44% de los estudiantes al señalar que a menudo se ajustan a las **capacidades** y habilidades que tienen. Algo inferior es el porcentaje (36%) de los que valoran las supuestas **necesidades laborales** que tendrán. No se encuentran diferencias significativas entre unas ramas de conocimiento y otras en este aspecto.

## Gestión del proceso de información

### Procesamiento de la información

El alumnado se plantea realizar **actividades en la red** en relación con la investigación, la indagación

Una tarea académica es más motivadora: 1) si conocen bien su finalidad, 2) si disponen de recursos, 3) si disfrutan realizándola y 4) si se ajusta a sus intereses personales.

y la resolución de problemas (79%). No lo suelen utilizar con tanta frecuencia para desarrollar proyectos, esto sucede igual en todas las ramas de conocimiento a excepción de Ciencias Sociales y Jurídicas e Ingeniería y Arquitectura. A pesar de ello, la tendencia en todas las ramas de conocimiento es parecida ante las actividades que se llevan a cabo en la red. Tampoco se aprecian diferencias en este sentido en relación al género.

### Búsqueda de información

El uso de **recursos de Internet** tales como blogs

(72%), la Wikipedia (67%) o los medios de comunicación (66%) parecen ser las herramientas habituales para la búsqueda de información de los es-

Si usan la red en una actividad concreta, suele ser una tarea vinculada a investigar o a resolver problemas.

tudiantes universitarios. Los foros y tutoriales no suelen tener mucha repercusión en la búsqueda de información para aprender algo nuevo.

No existen diferencias entre las ramas de conocimiento puesto que siguen una tendencia similar.

En relación al motor de búsqueda existe unanimidad en el uso de un único buscador generalista (60%), como por ejemplo Google, mientras que las redes sociales y los foros son los motores menos usados para buscar información generalista. Respecto a los recursos especializados para la búsqueda de información académica, se detecta

Buscan información en la red con un motor de búsqueda generalista (mayormente Google), habitualmente no hacen búsquedas especializadas ni usan para ello otras herramientas.

que el alumnado hace un uso masivo de las búsquedas de tanteo a través de la web (84%), en lugar de la consulta en meta-busadores científico-académicos para seleccionar revistas especializadas (27%).

### Gestión de información

El alumnado es receloso a la hora de **guardar** la información de su trabajo. Generalmente, suele utilizar dos lugares a la vez, **Internet y el ordenador** (92%), siendo una opción minoritaria el uso de un

espacio en Internet para guardar datos (15%). La tendencia es similar en todas las ramas de conocimiento sin que se aprecien diferencias entre ellas. De la misma forma, y atendiendo al género, tanto hombres como mujeres se decantan por el uso de Internet y el ordenador para guardar la información.

### Organización de la información

En primer lugar, para organizar la información los encuestados utilizan mayoritariamente la organización en **carpetas jerárquicas** (95%), seguido de

Por lo general no confían en la nube para guardar información. Y en caso de usarla, también la guardan en un soporte físico.

las líneas de tiempo. En segundo lugar, se destaca que los alumnos consideran necesario establecer una conexión y/o **asociación entre los diferentes conceptos** (88%), algo que parece lógico si consideramos que puede constituir una estrategia básica para organizar un gran volumen de información. No existen grandes diferencias entre las ramas de conocimiento, exceptuando en Ingeniería y Arquitectura donde la valoración de este aspecto es menor. La única diferencia entre las ramas de conocimiento es que en Ciencias Sociales y Jurídicas usan más las herramientas de red social para gestionar

Como principales criterios para organizar la información usan 1) las carpetas en orden jerárquico y 2) relación de contenido.

la información (14%, siendo en las otras ramas algo anecdótico su uso).

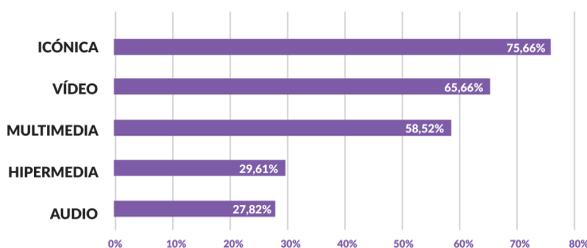
Por último, para trabajar con información, la mayoría prefiere que esté en formato icónico (76%) seguido del formato vídeo (66%) y multimedia (58%).

Por el contrario, casi no utilizan los formatos audio e hipermedia y, aunque no hay grandes diferencias entre ramas, destaca el hecho de que el formato audio se prefiera algo más en Artes y Humanidades y en Ciencias Sociales y Jurídicas.

### Recuperación de la información

Los sujetos muestran una predisposición clara por la utilización de **papel** para escribir o representar las ideas o conocimientos (41%), además de llegar a nuevos conocimientos a través de ideas previas (52%). Sin embargo, no suelen utilizar la repetición mental o en voz baja (31%) como estrategia de acceso al conocimiento o les viene o les vienen las ideas de espontánea (21%). Los alumnos de todas las ramas de conocimiento prefieren el papel para representar las ideas o conocimientos, aunque son los estudiantes de Ciencias Sociales y Jurídicas los

#### FORMATO DE LA INFORMACIÓN PARA COMPRENDERLA MEJOR



que se muestran más proclives a utilizarlo. Además, las mujeres muestran más preferencia por el uso del papel para representar la información (79% de las mujeres por un 58% de los hombres).

### Procesamiento ético de la información

Los alumnos encuestados indican que suelen respetar, por lo general, los **derechos de autor** (78%) y las **licencias** que los protegen (67%), siendo la mayoría los que afirman que citan las fuentes y/o autores (83%). Los alumnos de Artes y Humanidades son los que más respetan los derechos de autor y citan las fuentes (85%), mientras que en Ingeniería y Arquitectura donde menos (60%). Por otro lado,

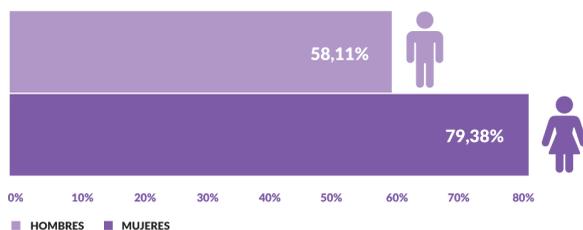
Aunque el alumnado mayoritariamente muestra su gusto por el uso del papel para trabajar con la información, el dato es especialmente alto en Ciencias Sociales y Jurídicas y también más alto en mujeres que en hombres.

las mujeres respetan y citan más que los hombres (83% y 67% respectivamente). En contraposición, los alumnos de Ingeniería y Arquitectura son los que menos respetan los derechos de autor, utilizando en más ocasiones información sin citar.

### Decodificación

Cuando el alumnado encuentra un documento de interés suele descargárselo al ordenador y tomar notas con herramientas específicas (68%), aunque

#### USO DEL PAPEL PARA REPRESENTAR LAS IDEAS SEGÚN EL SEXO



también prefieren imprimirlo para trabajar ese documento en **papel** (60%). Sin embargo, no suelen usar herramientas específicas para gestionar bibliografía (41%), siendo una opción minoritaria tal vez por desconocimiento o por no verla funcional. Por ramas de conocimiento se detecta que el alumnado de Ciencias de la Salud suele descargar el documento para trabajar en el ordenador en comparación con los de Ciencias Sociales que prefieren trabajar en papel. Si el documento de interés tiene un for-

Consideran que son respetuosos con los derechos de autor y las licencias de uso de los materiales.

mato audiovisual, se suele reproducir en la red para tomar notas en papel. Ante este tipo de formato no se suele utilizar herramientas específicas para tomar notas. En esta última cuestión se observa que las mujeres toman más notas en el papel (65%) que los hombres (35%).

### Creación de información

En cuanto a las cuestiones relativas a la **creación de información en red** se observa que, en general, no son proclives a ello. No parece que el alumnado esté muy interesado o sepa **publicar** información en diferentes herramientas telemáticas, ni que la publicación en un servicio o en otro dependa para ellos del tipo de información con la que trabaje. No obstante, encontramos una salvedad, se trata de las herramientas de red social (36%), sobre las cuales los alumnos indican que publican con mucha frecuencia, siendo los estudiantes de sexo masculino,

Descargan los documentos que necesitan para estudiar y tomar notas y, generalmente, los imprimen.

de Ciencias e ingeniería y Arquitectura los que menos lo hacen.

Los formatos de publicación de información más populares entre el alumnado son el icónico (40%) y textual (29%), aunque en este último caso, se refiere principalmente a las mujeres y a los alumnos de Artes y Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas, algo que parece lógico pues el formato texto puede adquirir para ellos especial protagonismo si lo comparamos con otras ramas de conocimiento como Ciencias, Ciencias de la Salud o Ingeniería y Arquitectura.

Los formatos de publicación menos populares son el multimedia (en contraposición a lo que manifiestan cuando trabajan con información publicada por

otros, ya que indicaban que preferían este formato siempre o a menudo), el vídeo, el audio y, especialmente, el hipermedia, quizás porque no saben publicar en ese tipo de formatos o porque, en el caso del multimedia e hipermedia, desconocen lo que es.

Por lo general no parecen mostrar mucho interés en crear y en publicar información en la red. La excepción es el uso de redes sociales, herramientas cuya preferencia es mostrada de modo más significativo por las mujeres.

En cuanto a la **forma de proceder cuando desean crear** algo nuevo, los alumnos primero seleccionan información que consideran relevante o buscan referentes (73%) para posteriormente elaborar borradores en papel (47%) o digitales (42%), compartiendo lo que están creando con compañeros.

Por tanto, se observa que los alumnos son conscientes de la importancia de recurrir a otras fuentes antes de crear algo nuevo y de contar con otras personas, sobre todo expertos frente a compañeros, para que les proporcionen feedback sobre lo que están elaborando, lo que puede poner de manifiesto que consideren que la supervisión de la información por parte de expertos les resulte más valiosa que la del grupo de iguales. No obstante, los alumnos de sexo masculino, de Ciencias y de Ingeniería y Arquitectura se muestran más autónomos en este sentido, ya que se manifiestan menos proclives a demandar ayuda por parte de expertos para que les revisen sus creaciones.

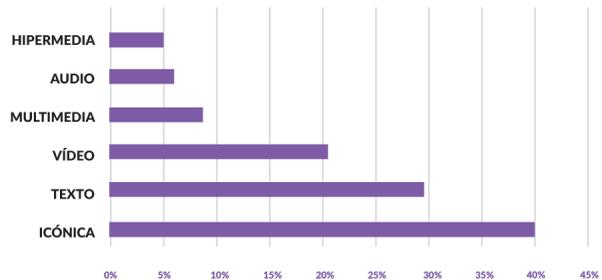
Además, cabe destacar que generalmente el alumnado **procesa** la información que encuentra, bien haciendo resúmenes en papel, creando entradas en alguna herramienta telemática o realizando esquemas y/o mapas conceptuales, aunque son las mujeres las más preocupadas por hacer este tipo de tareas.

## Gestión del proceso de aprendizaje

### Regulación y planificación del aprendizaje

En el momento de **planificar y organizar el estudio** y el trabajo académico, los estudiantes no apuestan por herramientas digitales tales como aplicaciones de gestión, calendarios en red, organizadores de recursos y contadores de tiempo. De todas ellas, la que más se tiende a utilizar, aunque mínimamente, es el

FORMATO CON EL QUE COMPARTO LOS CONTENIDOS DIGITALES QUE PRODUCEN



calendario en red (18.1%). Destacar que en el caso de los calendarios en red, no solamente hay alumnos que no lo utilizan sino que más de la mitad de los estudiantes no los conoce. En este sentido, está claro que los estudiantes universitarios siguen apostando por otro tipo de herramientas para la planificación del estudio. De esta manera, el folio, la libreta o la agenda en papel se consolidan como las principales herramientas de organización y planificación del aprendizaje (62.5%), siendo el alumnado de sexo femenino el que se muestra más predispuesto al uso de la agenda en papel (siete de cada diez alumnas).

El número y la variedad de herramientas en red que los estudiantes utilizan para aprender está en

Las mujeres parecen más interesadas en trabajar con la información reelaborándola a través de resúmenes, esquemas o mapas conceptuales.

función de la importancia que dan al aprendizaje (73.5%), la valoración académica o profesional que pueda tener (67.5%) y, en especial, del tiempo del que disponen para consolidarlo (80%). En cambio, el impacto que puede tener el producto de aprendizaje en la red no es una variable que los estudiantes tengan en cuenta (45.6%).

### Pensamiento crítico

Uno de los aspectos que más suele generar inquietudes es sobre el cuestionamiento de la información que los alumnos reciben (Figura 1). Solamente uno de cada diez tiende a **cuestionar las informaciones** recibidas por parte de expertos y dos de cada diez cuando proviene de sus profesores (casi un 50% indica que no duda nunca o casi nunca de sus profesores o de los expertos). En cambio, cuan-



do las informaciones las reciben de ámbitos digitales, la gran mayoría de estudiantes se muestran más críticos y cautos. También se muestran bastante críticos con los medios de comunicación, ya sean tradicionales o en red (un 60% duda a menudo, casi siempre o siempre).

No usan las TIC para organizar su trabajo ni su tiempo, siendo las tradicionales libretas, folios o agendas los recursos más habituales para esto.

Así pues, y tal como se puede observar en la figura 2, el alumnado considera más creíbles las informaciones que recomienda un experto o que provienen

de artículos, libros y vídeos en red. Sin embargo, no dan credibilidad a informaciones que se puedan obtener de un Trending Topic de Twitter (el 30% duda siempre o casi siempre de su veracidad) o informaciones que encuentran en las redes sociales (el 38% duda siempre o casi siempre en este caso).

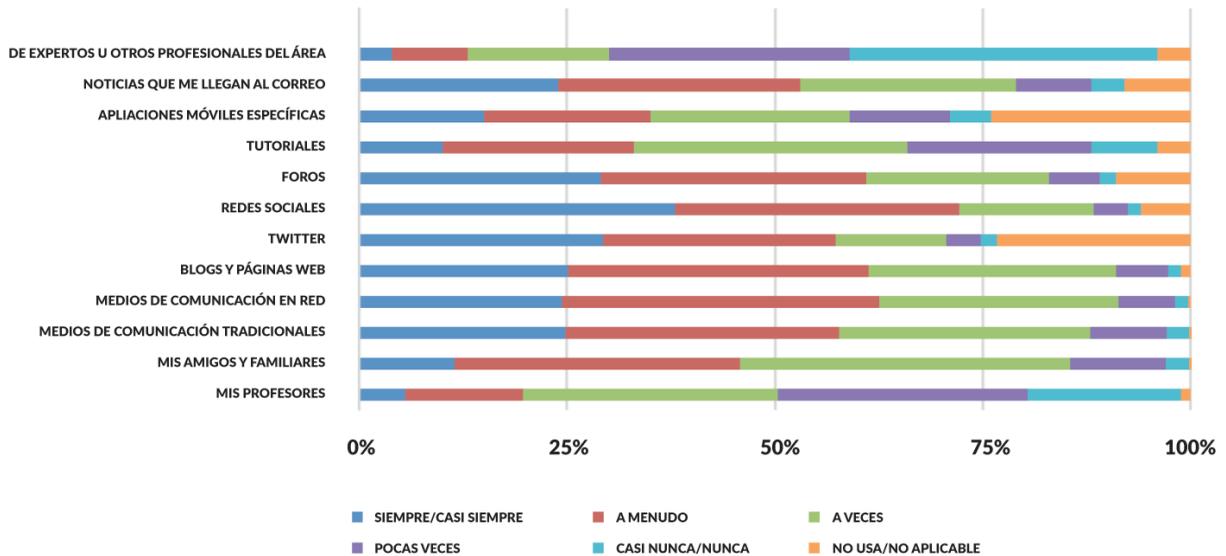
Ante la información recibida, la mayoría de los participantes en la investigación tiende a **contrastar** dicha información, interpretándola según sus puntos de vista de manera reflexiva y en base a diferentes argumentos, afirmando que no se dejan influir por otras personas. Más de la mitad de los estudiantes valora las opiniones generadas por un grupo de usuarios, aunque consideran que las informaciones recibidas no siempre son verídicas o se corresponden con la realidad, reforzando la necesidad de adquirir competencias referentes al análisis de la información y de desarrollar el pensamiento crítico.

Continuando con el análisis sobre la información que hacen los estudiantes, cabe destacar que para **seleccionar** información en red utilizan principalmente los criterios o estrategias -son presentados

El alumnado universitario es crítico con la información de la red y con la información de los medios de comunicación masivos. Confía más en la información que llega de sus profesores o de expertos.

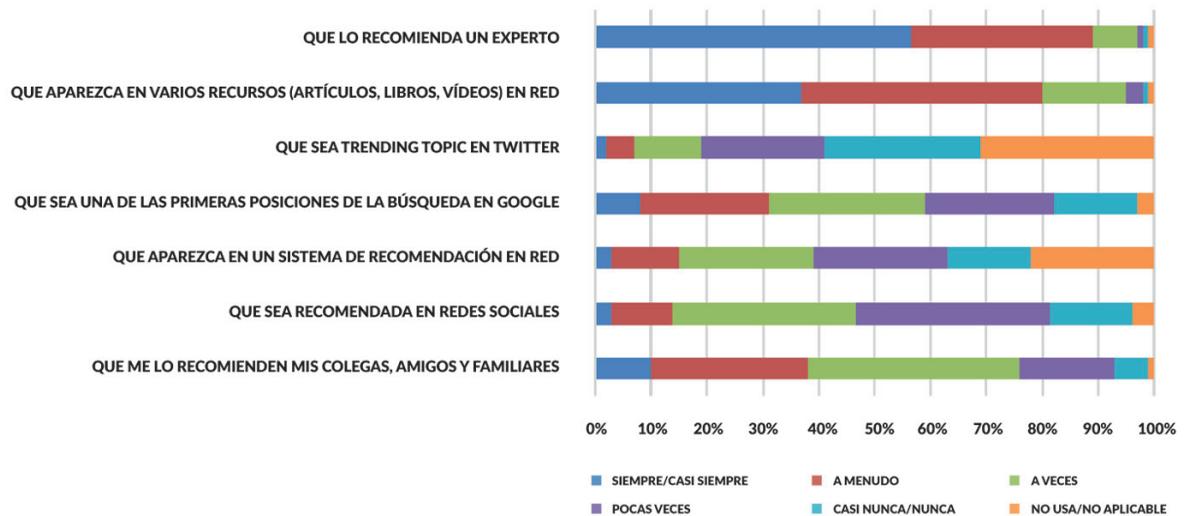
por orden de relevancia según los resultados-: actualidad de la información (82.6%), aquella que parte de un esquema claro (76%), la que es de revisión obligatoria (65.8%) y la que llega por recomendación (53%). En relación a este último criterio (obligatoriedad), se encuentran resultados opuestos entre el rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura y Arte y Humanidades, siendo los alumnos de ésta última quienes menos valoran dicho criterio, en contraposición al alumnado perteneciente al rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura.

## CUESTIONO LA INFORMACIÓN QUE RECIBO DE...



Los estudiantes cuestionan la información que reciben de...

## ¿QUÉ AÑADE CREDIBILIDAD A LA INFORMACIÓN QUE RECIBO?



¿Qué añade credibilidad ante la información que reciben los estudiantes universitarios?

El alumnado universitario es muy crítico con la información que encuentra en redes sociales y la pone más en duda que la de otras fuentes de Internet.

### Aprendizaje abierto

En relación a los **complementos de formación** académica que utilizan los estudiantes encuestados, los datos ponen de manifiesto a nivel general que los cursos presenciales son el principal complemento formativo (50%), seguido de las prácticas no retribuidas (40%). En un tercer lugar se pueden agrupar los cursos en red ofertados por empresas/instituciones (31%) y el voluntario social (29%). No obstante, si se agru-

Juzgan la información teniendo en cuenta las opiniones de otros usuarios, la actualidad, la claridad y la que llega por recomendación y la que es de revisión obligatoria.

pan las opciones formativas que contengan un componente virtual como son los cursos en red ofertados por empresas/instituciones, cursos semipresenciales y los MOOC obtenemos datos similares a los cursos presenciales. Los MOOC no son una de las opciones más utilizadas ya que solamente uno de cada diez estudiantes hace uso de este tipo de formación. En relación a los complementos de formación académica encontramos diferencias destacables por ramas de conocimiento. Por ejemplo, los alumnos pertenecientes al rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura marcan esta opción el doble de veces que el resto de ramas, mientras que el voluntariado social es la opción formativa más importante para las ramas de conocimiento de Ciencias Sociales y Jurídicas y Artes y Humanidades.

### Resolución de problemas

Las estrategias más utilizadas por los estudiantes para la **resolución de problemas** (Figura 3) son por este orden las siguientes: consensuar con otras fuentes distintas alternativas, confrontar las diferentes propuestas y estudiar individualmente las posibles soluciones. En relación a la **resolución de los problemas técnicos**, los blogs o páginas webs, medios de comunicación en red, Wikipedia o enciclopedias en red y los foros son los espacios más utilizados (por este orden) por el alumnado encuestado. En el lado opuesto, los datos nos indican que las redes sociales no suelen ser espacios a los que acudir para la resolución de problemas técnicos.

Cuando los estudiantes tienen dudas de contenido durante el proceso de trabajo indican que acuden principalmente a colegas y amigos presenciales, colegas y amigos contactando por correo electrónico o mensajes privados, Wikipedia o enciclopedias en red, blogs o páginas webs y tutoriales en vídeo en red o diapositivas (por este orden). Por el contrario, de nuevo observamos que no acuden -o lo hacen con poca frecuencia- a redes sociales, aplicaciones móviles o foros.

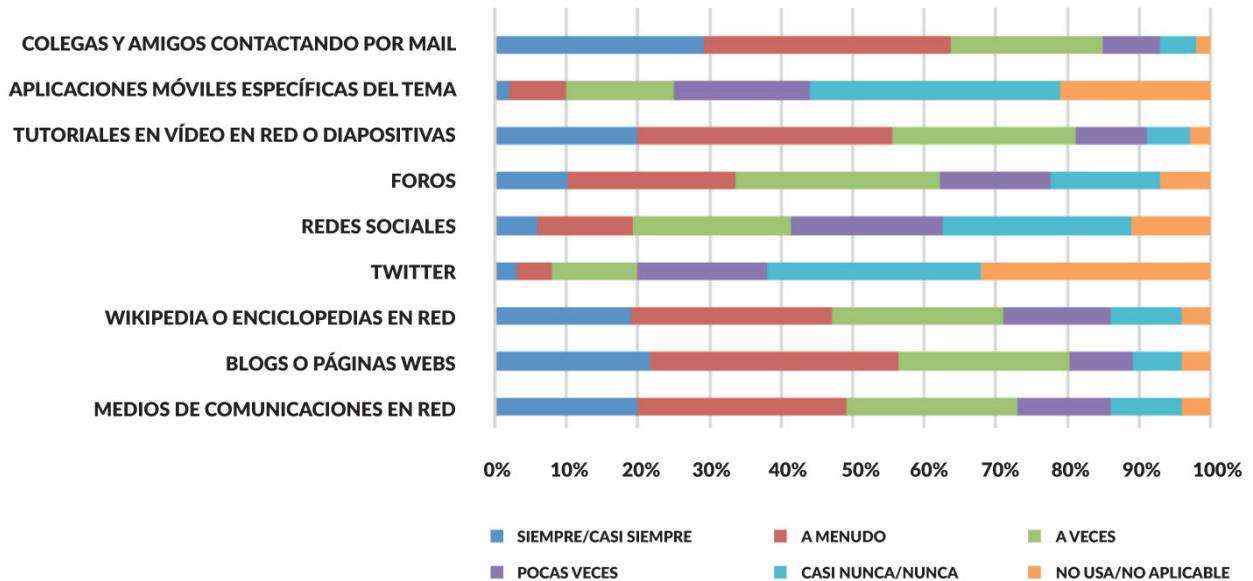
## Comunicación

### Preferencias de comunicación en red

Los datos nos desvelan que los participantes del estudio prefieren **contactar con sus compañeros** de estudio con herramientas básicas de internet como el correo electrónico y herramientas con red

Los MOOC atraen más al alumnado de Ingeniería y Arquitectura, mientras que el voluntariado es la opción formativa más interesante en Ciencias Sociales/Jurídicas y en la rama de Artes y Humanidades.

## CUANDO TENGO UN PROBLEMA TÉCNICO ACUDO A:



*Espacios o personales a las que acuden los estudiantes ante problemas técnicos*

social. Con respecto a las diferencias encontradas por género podemos decir que las mujeres cuando necesitan comunicarse a través de la red utilizan en un mayor porcentaje tanto las herramientas con red social como el correo electrónico (herramientas con red social: mujeres 78%, hombres 68%; herramientas básicas: mujeres 77%, hombres 68%).

### Valoración de las opiniones de los usuarios

Con respecto a la valoración de las aportaciones críticas y **comentarios** que reciben de otros usuarios

Las redes sociales tampoco les sirven para resolver problemas ni para resolver dudas de contenidos.

podemos ver como más de la mitad reconoce tenerlas en cuenta, no encontrándose diferencias llamativas en cuanto al sexo o el rama de conocimiento.

### Relación e interacción con otros a través de la red

Para favorecer la **colaboración o interacción** con los compañeros en sus procesos de aprendizaje los estudiantes encuestados prefieren principalmente herramientas de mensajería (Whatsapp), seguidas por el correo electrónico y las herramientas con red social. En el caso del alumnado perteneciente al rama de cono-

Los contactos de su mundo real son muy valiosos para las dudas sobre contenidos.

cimiento de Ciencias Sociales y Jurídicas y de sexo femenino las herramientas de red social son la segunda opción por delante del correo electrónico. La lectura de los blogs de otros compañeros y la posibilidad de interacción en el marco de esta herramienta es valorada muy positivamente por el alumnado participante



## Competencias para el aprendizaje permanente basado en el uso de PLEs

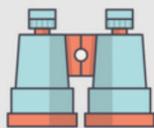
*Análisis de los futuros profesionales y propuestas de mejora*

I.P. M<sup>a</sup> Paz Prendes

### GESTIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE

- Regulación y planificación del aprendizaje
- Pensamiento crítico
- Aprendizaje abierto
- Atención selectiva
- Resolución de problemas

- La más actual **82%**
- Presenta esquema claro **76%**
- Es obligatoria **65%**
- Recomendación **53%**



Criterios que el alumnado utiliza para seleccionar la información...

Los estudiantes cuestionan la información que reciben de las redes sociales **72%** y de los profesores **19%**



Mejora la credibilidad de la información cuando...

- Recomienda un experto y provenga de artículos, libros y vídeos en red **79%**
- Se recomienda en redes sociales **50%**
- Primeras posiciones en Google **31%**

- Consenso con otras personas **70%**
- Colegas y amigos presenciales **73%**
- Blogs o páginas Web para problemas técnicos **57%**



Resolución de problemas acuden a...

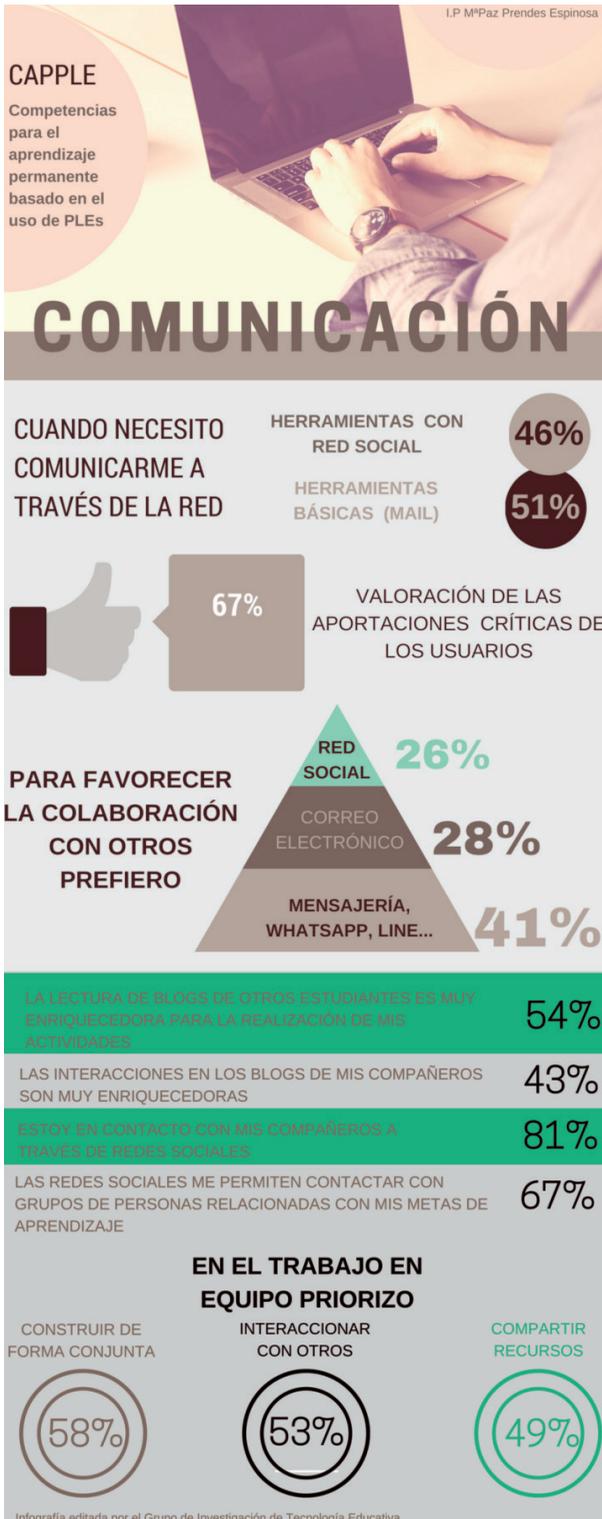
Seleccionan herramientas para aprender en red según...



- Tiempo disponible **80%**
- Importancia que otorgan al aprendizaje **73%**
- Valoración académica o profesional **67%**

[www.um.es/ple](http://www.um.es/ple)

Infografía editada por el Grupo de Investigación de Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia



como elemento enriquecedor en su proceso de aprendizaje.

Con respecto a las afirmaciones relacionadas con las redes sociales, los porcentajes son algo mayores, ya que en un 81% afirman estar en contacto con sus compañeros a través de las redes sociales, siendo ligeramente superior en el caso de las mujeres (85% frente al 73%). También podemos ver que para un importante porcentaje de estos

Las mujeres -y especialmente en CC. Sociales/ Jurídicas- son más proclives al uso de redes sociales para interactuar y colaborar.

estudiantes vemos que las redes sociales les permiten conectar con grupos de personas relacionadas con sus metas de aprendizaje.

### Participación del alumnado y trabajo en grupo

A la hora de realizar proyectos de forma grupal la herramienta más empleada para los encuestados es Google Drive seguido de las herramientas de red social. Dentro de esta misma pregunta comprobamos que entornos virtuales como Moodle o Sakai, wikis y blogs no son herramientas que los estudiantes escogen para realizar proyectos colaborativos.

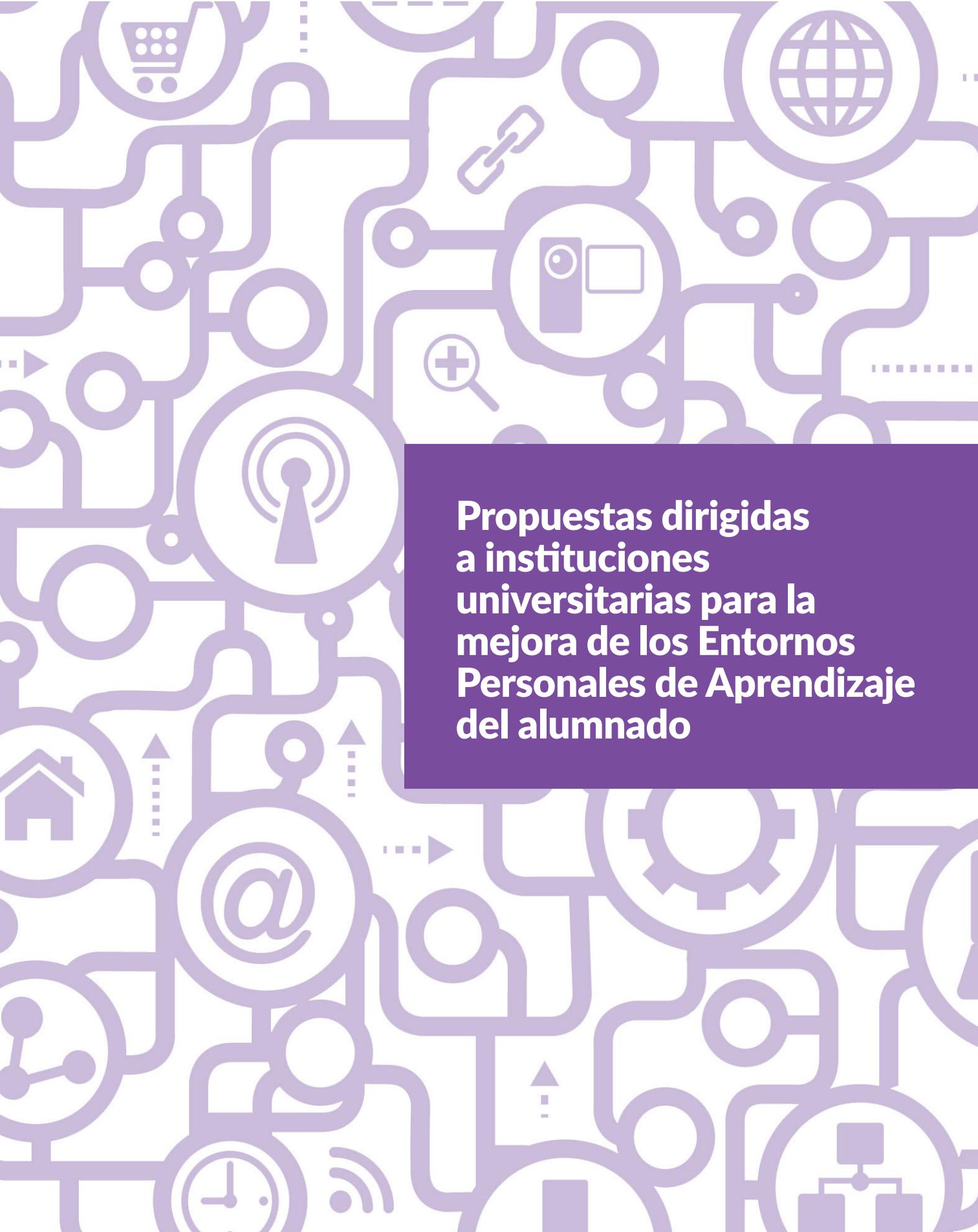
En lo que se refiere al ramo de conocimiento encontramos que las ramas en las que más se utiliza Google Drive es en Ingeniería y Arquitectura y Ciencias Sociales y Jurídicas. Por su parte, las redes sociales se usan en mayor medida en las áreas de Ciencias de la Salud y Artes y Humanidades.

Google Drive es la herramienta telemática que más usan para trabajos en grupo o colaborativos.

En cuanto al rama de conocimiento, observamos diferencias respecto a lo que los alumnos han valorado como más prioritario en las distintas áreas de conocimiento. En todas las áreas de conocimiento excepto en Ciencias Sociales la opción

más valorada es “compartir recursos”, en el caso de las Ciencias Sociales esta opción pasa al tercer puesto, siendo para los alumnos de esta rama lo más prioritario la posibilidad de “construir de forma conjunta”.



The background features a complex network of purple lines and circular nodes. Various icons are scattered throughout, including a shopping cart, a globe, a link, a smartphone, a magnifying glass with a plus sign, a radio tower, a house, an '@' symbol, a gear, a clock, a Wi-Fi symbol, and a person silhouette. The overall theme is digital connectivity and educational technology.

**Propuestas dirigidas  
a instituciones  
universitarias para la  
mejora de los Entornos  
Personales de Aprendizaje  
del alumnado**

Con la información aportada anteriormente podemos esbozar una serie de sugerencias que pueden ser tenidas en cuenta desde las instituciones universitarias de cara a mejorar los Entornos Personales de Aprendizaje del alumnado de último curso de grado. Estas propuestas se han organizado en base a cuatro categorías. La primera de ellas relativa a la formación dirigida a profesorado y alumnado a nivel institucional, aunque también se han incluido aquellas recomendaciones relacionadas con tareas informativas. La segunda categoría hace referencia a propuestas de integración de herramientas TIC en las universidades que pueden facilitar la comunicación del alumnado, pero también el desarrollo de tareas formativas y de investigación. En la tercera categoría se recogen propuestas para la mejora de tareas de coordinación docente (coordinación de título, de curso, grupo y asignatura). La cuarta y última categoría hace referencia a propuestas para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## Sobre la formación dirigida a profesorado y alumnado a nivel institucional

En relación a esta categoría se realizan las siguientes propuestas:

- Ofertar asignaturas o grados en modalidad semipresencial o completamente online. De esta manera se podría constatar si la preferencia de las clases presenciales obedece a la modalidad de enseñanza o bien a la planificación de la acción formativa, y consecuentemente, a la concreción de lo

que se espera del alumno en estas actividades formativas.

- Desarrollar acciones formativas, desde las bibliotecas universitarias, u otros servicios universitarios, destinados a promover el desarrollo de la competencia informacional y de gestión de información en el alumnado.
- Ofertar cursos de formación al profesorado en torno al uso de estrategias metodológicas interactivas en clase, desde la clase magistral interactiva hasta el trabajo colaborativo, Aprendizaje Basado en proyectos, Aprendizaje Basado en problemas, Aprendizaje Basado en tareas, Estudio de casos, etc. ya que se constata que el alumno se motiva por la asistencia a las clases, pero el papel del alumnado en estas clases puede ser pasivo.
- Los estudiantes confían más en la información de las fuentes asociadas de su ámbito formativo al estar promovidos por sus profesores, quienes al final son los responsables de evaluar. Esta idea, junto a la vinculación con los contenidos y competencias del grado, hace pensar en una propuesta que vaya dirigida de manera específica a cada docente. En primer lugar, es necesario formar a los docentes en este sentido, puesto que si ellos no valoran y critican la información recibida desde los medios sociales será prácticamente imposible que sus alumnos sí lo hagan. Una estrategia posiblemente útil sería que desde los diferentes centros de formación del profesorado de las universidades se diseñase un curso en el que se tratase, partiendo de evidencias, estrategias de búsqueda y selección de información en red. La reflexión sobre la combinación entre los métodos tradicionales y más actuales sobre generación y

Ofrecer actividades formativas al profesorado que fueran destinadas a promover las estrategias de participación y colaboración en el alumnado a través de herramientas tecnológicas.

difusión del conocimiento tendría que ser transversal en este curso. Además, sería conveniente asociar estas estrategias con la mejora del impacto del conocimiento, aspecto que obviamente interesa el profesorado universitario.

- Tal y como se mencionaba en el apartado anterior, los datos ponen de manifiesto que los alumnos acceden a la red también para comunicarse, valoran positivamente el uso de redes sociales, aunque son las titulaciones no técnicas las que más lo hacen. Por ello, se considera que se podrían ofrecer actividades formativas al profesorado que fueran destinadas a promover las estrategias de participación y colaboración en el alumnado a través de herramientas tecnológicas como las redes sociales. De este modo, el profesorado estaría capacitado para proponer prácticas formativas que pasen por un uso enriquecido de las redes sociales ligado a las diferentes áreas de conocimiento para dinamizar la participación del alumnado (Guzmán & Del Moral, 2014), así como para favorecer la difusión de eventos académicos y promoción de debates online (Guzmán, Del Moral, González-Ladrón de Guevara & Gil, 2013). Asimismo, se podría realizar también desde los servicios universitarios competentes una recopilación y difusión de experiencias innovadoras con redes sociales y otras herramientas para la participación y colaboración del alumnado organizadas en torno a las diferentes áreas de conocimiento.
- En general, se observa que cuando el alumnado trabaja de forma individual tiende a un comportamiento más conservador (usando las herramientas más populares, prefiriendo el papel al ordenador para escribir o representar las ideas o conocimientos y organizando la información en carpe-

Las universidades deben reflexionar sobre la importancia que los alumnos dan al campus virtual y sus usos, ya que este espacio queda por detrás de herramientas como Google Drive. Por ello es importante integrar en las plataformas institucionales herramientas innovadoras y que permitan la colaboración entre alumnos.

tas jerárquicas). En este sentido, fomentar el uso de la tecnología para la búsqueda, gestión y organización de la información en el trabajo individual podría ser interesante. Además, podría ser positivo proporcionar formación al alumnado para que aprenda a crear y publicar información en red.

- Según los resultados obtenidos, los alumnos conocen algunas herramientas para organizar y planificar el aprendizaje, sin embargo no las suelen utilizar y siguen apostando por otros medios analógicos. La dificultad no reside en el uso técnico o en la escasez de herramientas, ya que incluso desde las universidades se han creado este tipo de tecnologías adaptadas a la comunidad universitaria. Por tanto, desde las instituciones se podría fomentar su uso (por evidentes ventajas) mediante ejemplos de buenas prácticas partiendo de la experiencia de otros alumnos. Es decir, el alumnado de cursos más avanzados podría mostrar cómo las utiliza a los estudiantes recién llegados a la universidad. Un buen momento podría ser en el llamado “Módulo 0” de cada titulación, seleccionando y asesorando (siendo los asesores los profesores coordinadores de curso) a un grupo de alumnos interesados en participar. Un posible contenido de este tipo de actividades formativas podría ser la mejora de la gestión del tiempo, aspecto en el que los estudiantes universitarios suelen mostrar multitud de problemas, tanto en el trabajo individual como en el colaborativo.

- Promover, o en muchos casos seguir promoviendo, la generación de MOOC desde las universidades sobre temáticas que interesen a los estudiantes y que no estén siendo tratadas en las diferentes asignaturas. Este recurso formativo no está siendo utilizado por los estudiantes universitarios muchas veces por desconocimiento. Sería pertinente que cada asignatura pudiera informar (desde las aulas virtuales o incluso

Habilitar estrategias para que las universidades no “pierdan” los productos generados por sus estudiantes en espacios y herramientas externos a la institución. Hay que promover la publicación en abierto, pero sin perder el vínculo con la Universidad y promoviendo la identidad digital de las instituciones.

desde las guías docentes) aquellos MOOC que pudieran ser de interés para el alumnado, tanto el actual como el de otros años, para que de esta manera un estudiante que haya pasado por la institución tenga la posibilidad de seguir aprendiendo en la misma. Habría que seleccionar de manera estratégica la fecha de realización del curso para que los estudiantes pudieran participar, por ejemplo que no coincida con periodo de exámenes. Además, las universidades deberían reconocer esta labor de sus docentes por la creación de estos cursos más allá de un certificado.

## Sobre la integración de herramientas TIC en las universidades

En cuanto a esta categoría se han realizado las propuestas que se presentan a continuación:

- Los alumnos demuestran una preferen-

cia clara por la comunicación a través de herramientas como el correo electrónico y las herramientas de red social. Estas formas de comunicación destacadas por los alumnos nos muestran que éstos prefieren contactar con otros a través de espacios que son más naturales para ellos. Desde la institución universitaria se puede apostar por una integración mayor de las redes sociales o de herramientas con estructura de red social para su uso dentro del aula, bien vinculándolas a las plataformas de campus virtual o bien como un espacio diferenciado.

- En lo que se refiere a las herramientas preferidas para la realización de proyectos colaborativos, Google Drive es la herramienta por excelencia. Si desde el ámbito universitario se quiere dar respuesta a la necesidad de los alumnos de espacios para el trabajo y la edición colaborativa en red, es necesario que se plantee la integración de herramientas tipo Google Drive en las herramientas de campus virtual. En este sentido, se podría valorar la inclusión de herramienta como la promovida con el proyecto OAE (Open Academic Environment), liderado por la Fundación Apareo. Desde este proyecto, se ha creado una herramienta virtual colaborativa con fines académica que, aunque con menos potencial que herramientas colaborativas como Google drive, responde a las necesidades de edición colaborativa que presentan docentes y alumnos para llevar a cabo actividades académicas.
- Es importante que las universidades reflexionen sobre la importancia que sus alumnos otorgan a la herramienta de campus virtual como un espacio para la colaboración. Este espacio del que todos

los alumnos forman parte queda por detrás de herramientas como Google Drive o las redes sociales lo que nos demuestra la importancia de integrar en ésta espacios y herramientas que permitan la colaboración entre usuarios: pizarras compartidas, red social, editores de documentos (presentación, texto, hojas de cálculo, etc.).

- El alumnado únicamente hace uso de un único motor de búsqueda (Google), quizás sería interesante poner en conocimiento diferentes recursos para la búsqueda de información como por ejemplo, meta-buscadores científicos-académicos o herramientas específicas para la gestión de bibliografía de los cuales no hacen uso porque quizás no conocen.
- Se observa que el alumnado perteneciente al rama de conocimiento de Ciencias Sociales y Jurídicas destaca especialmente en el uso de las TIC desde el punto de vista de la gestión de la información (son los que más realizan actividades en red para desarrollar proyectos, los que más usan el formato audio para trabajar con información, los que más usan las redes sociales para organizar y gestionar la información, etc.). Por tanto, podría ser necesario que desde la universidad se incidiera en la promoción del uso de las TIC en el resto ramas de conocimiento.
- En la categoría de gestión de la información, las mujeres son las que más usan las redes sociales, las que más procesan la información (hacen resúmenes, mapas conceptuales, esquemas, etc.), respetan más los derechos de autor y recurren más que los hombres a expertos para que revisen sus creaciones.

Es muy importante que el profesorado seleccione y diseñe recursos en red para los alumnos, haciendo uso de servicios que la universidad pone a su disposición como repositorios digitales o los portales Open Course Ware.

En este sentido, se podría plantear la necesidad de uso de estas estrategias/herramientas/recursos en titulaciones donde existe más porcentaje de alumnos que de alumnas (las ingenierías y las ciencias, por lo general), puesto que se observa que son ellos quienes menos ponen en práctica estas estrategias/herramientas/recursos.

- Las evidencias del estudio nos dicen que los alumnos no valoran (o no saben hacerlo) el impacto a corto, medio o largo plazo que pueden tener los productos generados y compartidos en el marco de las distintas asignaturas. Existen multitud de herramientas intuitivas en su uso, a la vez que eficaces, para compartir los productos generados por los estudiantes. Sin embargo, las universidades técnicamente “pierden” esos productos al no estar alojados en sus servidores. Tal vez replicar herramientas sea una opción costosa y lenta, pero al menos sí se tendrían que crear perfiles o etiquetas en las herramientas más utilizadas para poder “localizar” y ubicar los productos generados por los estudiantes en cada universidad. La idea es publicar en abierto pero sin perder el vínculo con la institución. Localizados estos productos, la propia universidad podría valorarlos mediante certificación (como parte de la competencia digital), midiendo su impacto con diferentes métricas, como por ejemplo: visualizaciones de los productos, descargas, mencio-

nes en medios sociales, etc. Esto podría generar algún tipo de aliciente más para valorar el impacto en la red de los productos generados y compartidos.

## Sobre la mejora de las tareas de coordinación docente

Respecto a esta categoría se han realizado propuestas en este sentido:

- Realizar una oferta de seminarios, eventos, jornadas que responda a los intereses de los alumnos. Estos cursos y seminarios se podrían organizar en modalidad presencial, semipresencial o completamente en línea. Tanto el profesorado como la institución puede crear un sistema de encuestas para recabar esta información, o bien se podría recoger en el Plan de Acción Tutorial de los Centros o el Módulo 0, siendo tanto el centro, a través de las actividades que realice en gran grupo en el marco del Plan de Acción Tutorial, o bien los tutores y coordinadores, los que se encarguen de recoger esta información.
- Se observan diferencias con el alumnado perteneciente al rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura respecto al resto en cuanto al reconocimiento de derechos de autor y licencias, ya que los alumnos de Ingeniería y Arquitectura admiten que utilizan más que el resto información sin citar. Por tanto, se podría promover desde la coordinación de los cursos y tutorías de los títulos pertenecientes a esta rama de conocimientos la propuesta de recomendaciones transversales al alumnado dirigidas al uso de normativa bibliográfica (APA, Harvard, MLA, Vancouver, etc.), constituyendo un criterio en la evaluación de las asignaturas.

- Probablemente los estudiantes no se beneficiarán del uso del blog personal hasta que un docente les obligue a realizarlo como requisito de la asignatura. Sin embargo, un uso aislado en una asignatura no resulta suficiente para que el alumnado evolucione de lo analógico a lo digital y de lo digital no compartido a lo compartido (por ejemplo, de Word a blog). Por ello, los coordinadores de cada titulación en colaboración con los coordinadores y tutores de cada curso podrían promover la creación de blogs entre el alumnado para que puedan ser utilizados, por ejemplo, como portafolios de las distintas asignaturas. La universidad por su parte podría crear, al menos, repositorios con los enlaces a estos blogs, organizados por titulaciones, cursos y asignaturas. Obviamente, sería recomendable que este repositorio estuviera en abierto. La idea es que las universidades no “pierdan del todo” los productos generados por sus estudiantes en la red.

## Sobre la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje

Al respecto, se han establecido las siguientes propuestas:

- Un número importante de alumnos ha destacado la lectura de los blogs de sus compañeros como actividades enriquecedoras. Apostar por el uso de blogs en el aula puede ser una acción interesante de cara a mejorar los aprendizajes de los alumnos.
- En tanto que los alumnos utilizan la red para ampliar la información de la que disponen en sus grados, se considera recomendable que el profesorado seleccione y diseñe recursos variados

en red para ofrecérselo a los alumnos, haciendo uso así de servicios que la universidad pone a nuestra disposición como repositorios digitales, repositorios multimedia audiovisual, portal Open Course Ware, etc.

- Se observa que el alumnado del rama de conocimiento de Ciencias y de Ingeniería y Arquitectura se muestran menos proclives que el alumnado del resto de ramas a demandar ayuda de expertos, pero sobre todo de compañeros para que les revisen sus creaciones. Por tanto, sería interesante fomentar metodologías colaborativas en el aula en los títulos de dichas ramas de conocimiento

que pongan en valor las posibilidades que ofrece el grupo de iguales.

- Por último, los datos manifiestan que la mayoría de los alumnos manifiesta que el establecimiento de objetivos les ayuda a aprovechar el tiempo dedicado a Internet y también que deciden lo que deben aprender ajustándose a los objetivos de la asignatura/proyecto. En este sentido, se podría fomentar en el alumnado el uso de estrategias de planificación (objetivos y tiempos) para sacar el mayor aprovechamiento posible a sus horas de trabajo autónomo, ya sea usando Internet o recursos tradicionales.

## Bibliografía

- Bustinza, L. (2014). Proyecto de herramienta web para la representación gráfica de datos (Proyecto de fin de Carrera). Escuela Técnica Superior de Ingeniería De Bilbao. Universidad de País Vasco.
- Castañeda, L. y Adell, J. (2011). "El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE)". En Roig Vila, R. y Laneve, C. (Eds.) *La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación / La pratica educativa nella Società dell'informazione: L'innovazione attraverso la ricerca*. Alcoy: Marfil.
- Castañeda, L. y Adell J. (2013). "La anatomía de los PLEs". En Castañeda, L. y Adell, J. (eds). *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.
- Dávila, S. (2006). "Generación Net: Visiones para su Educación". En *ORBIS*, Vol. 3, p. 24-48. <http://www.revistaorbis.org.ve/pdf/3/3Art2.pdf>
- Prendes, M.P. y Castañeda, L. (2013). PLE-Centered Education: The Next Boundary. Perceptions and Realities Behind Students Personal Learning Environments. *ELA Journal of Educational Leadership in Action*. Vol. 2, Issue 1, p. 13.20.
- Prendes, M.P., Castañeda, L., Ovelar, R. y Carrera, X. (2014). Componentes básicos para el análisis de los PLE de los futuros profesionales españoles: en los albores del Proyecto CAPPLE. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, Vol. 47. Recuperado de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec47/n47\\_Prendes-Castaneda-Ovelar-Carrera.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec47/n47_Prendes-Castaneda-Ovelar-Carrera.html)
- Prendes, M.P., Castañeda, L., Gutiérrez and Roman, M. (2016). Still far from Personal Learning: Key aspects and Emergent topics about How future Professionals' PLEs are. In: *Digital Education Review*, 29, 15-30. Recuperado de <http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/15370/pd>
- Prendes, M.P., Castañeda, L., Gutiérrez, I. y Sánchez, M. M (2017). Personal Learning Environments in future professionals: nor natives or residents, just survivors. *International Journal of Information and Education Technology* 7 (3), 172-179 <http://www.ijiet.org/vol7/861-B008.pdf>
- Prendes, M.P., Castañeda, L., Solano, I.M., Roig,R., Aguiar, M.V. y Serrano, J.L. (2016). Validación de un cuestionario sobre hábitos de trabajo y aprendizaje para futuros profesionales: explorar los Entornos Personales de Aprendizaje. *RELIEVE*, 22(2), art. 6. doi: <http://dx.doi.org/10.7203/relieve.22.2.7228>
- Prendes Espinosa, M.P. y Román García, M. (2017). *Entornos Personales de Aprendizaje. Una visión actual de cómo aprender con tecnologías*. Barcelona: Octaedro. ISBN: 978-84-9921-901-1.
- Smith, V. y Molina, M. (2011). Cuaderno Metodológico 5. La entrevista cognitiva: guía para su aplicación en la evaluación y mejoramiento de instrumentos de papel y lápiz. San José, Costa Rica: Instituto de Investigaciones Psicológicas, Universidad de Costa Rica. Recuperado de <http://iip.ucr.ac.cr/sites/default/files/cuadernosmetodologicos/cuamet5.pdf>

- Torres, R., y Mobbs, R. (2008). Building Web 2.0-Based Personal Learning Environments - A Conceptual Framework. EDEN Research Workshop, Paris. Recuperado de: <http://attachments.wetpaintserv.us/FdezjL1VkkK3ilHp8yioyjQ%3D%3D815595>
- White D. y Le Cornu, A. (2011). Visitors and Residents: a new typology for online engagement. In *First Monday*, Vol. 16, issue 9. Recuperado de: <http://www.uic.edu/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/3171/3049>

# Créditos del dossier

## Coordinadoras

M<sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa  
 Marimar Román García  
 María del Mar Sánchez Vera

## Autores

M<sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa  
 Isabel M<sup>a</sup> Solano Fernández  
 Linda Castañeda Quintero  
 Isabel Gutiérrez Porlán  
 María del Mar Sánchez Vera  
 Patricia López Vicent  
 José Luis Serrano Sánchez  
 Víctor González Calatayud  
 Marimar Román García

## Agradecimientos

A todos los investigadores que han participado en el proyecto.

A todo el profesorado universitario que ha colaborado en la difusión de la encuesta.

A todos los alumnos que han respondido a nuestro cuestionario.

Y el agradecimiento más importante, a la entidad financiadora (Ministerio de Economía y Competitividad. Subprograma de proyectos de investigación fundamental no orientada, en el marco del VI Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica).

## Diseño

Daniel Caballero

## ISBN







[www.um.es/ple](http://www.um.es/ple)

