

La Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE) es una revista electrónica y de acceso abierto que surge con la finalidad de promover y compartir los avances en investigación en el área de la Tecnología Educativa. Nuestro interés es la difusión de investigaciones en sus diversas fases del proceso y dando visibilidad a proyectos (financiados y no financiados), estudios, experiencias, ensayos y reseñas relacionadas con el área.

DIRECTRICES PARA AUTORES

1) Estructura y presentación de artículos

Formato de texto admitidos “odt” “.doc” o “.docx.”. Se admite solamente artículos de investigación o reseñas. La longitud máxima de los trabajos no superará las 6000 palabras incluyendo todas las secciones (título, resumen, abstract, referencias...). En el caso de las reseñas no se superará las 1000 palabras.

Los artículos deberán cumplir las normas presentadas en la plantilla. **Descarga de plantilla formato OpenOffice y Microsoft Office.** El texto será redactado en Arial 10 pts., los epígrafes de primer nivel en Arial 12 pts. y los epígrafes de segundo nivel en Arial 11 pts. Los escritos deben ser enviados en tamaño DIN A4 (21.5 cm x 27.9 cm). Las figuras y las tablas irán centradas, deben incluirse en el cuerpo del artículo y seguir las normas APA para su elaboración. Los gráficos, esquemas y tablas deberán presentarse en un formato que no sea imagen con el fin de facilitar las modificaciones posteriores si fuese necesario en la maquetación del artículo. Las notas se numerarán correlativamente y su texto se recogerá a pie de página, a 9 puntos, justificadas y espacio entre párrafos de 6 puntos. Las referencias bibliográficas no se aceptan como notas a pie de página.

En la autoría de los trabajos presentados por estudiantes de máster o doctorado debe figurar también el director (directores en su caso) siempre y cuando haya participado en la elaboración del artículo. Los manuscritos se escribirán en español o en inglés, a elección de los autores. Llevarán tanto el título como el resumen y las palabras clave en ambos idiomas, español e inglés.

En un fichero aparte se pondrá la siguiente información:

- Datos del autor (nombre y apellidos, cargo o adscripción académica y correo electrónico).
- Identificador único ORCID para cada autor/a.
- Breve currículum (máximo 200 palabras) en el que se indique perfil profesional académico y profesional, principales líneas de investigación, así como enlaces a Web, Blog u otros medios sociales propios.

Cada aportación deberá contar con:

a) *Título*: Debe ser conciso y preciso, indicando el contenido del trabajo con un máximo de 20 palabras.

b) *Resumen (Keywords)*: Debe ser redactado de manera directa precisando los aspectos metodológicos importantes y enfatizando los resultados y conclusiones más relevantes. No debe sobrepasar las 300 palabras. *Abstract*: Es la traducción fiel al inglés del resumen.

c) *Palabras clave*: Tras el resumen los autores deberán presentar e identificar como tales, de 3 a 5 palabras clave que faciliten a los documentalistas el análisis del artículo. Las palabras clave serán extraídas del Tesauro de ERIC.

d) *Introducción*: Debe ser breve, esclareciendo la naturaleza del problema de investigación estudiado con su correspondiente sustento teórico. Concreción de la investigación: Definir con claridad el tema, problema de investigación, objetivos o hipótesis.

e) *Estado del arte*: Debe ceñirse a la revisión bibliográfica centrada en el tema, actualizada y que, además de estar directamente relacionada con la investigación, permita la discusión final.

e) *Método*: La estructura de este apartado se puede organizar en apartados diferentes (objetivos, participantes, enfoque de investigación, procedimiento, etc.) según se justifique en relación al enfoque de investigación y diseño del estudio.

f) *Resultados*: Deben contener una información precisa de los datos contenidos, los resultados principales del estudio o análisis. Los cuadros, diagramas y gráficos deben ser auto-explicativos, deben estar referidos en el texto y colocados lo más cerca posible del texto con el que se relacionan, numerados en arábigos y en orden correlativo.

g) *Conclusiones y Discusión*: Análisis de los principales resultados en relación al problema y a los objetivos o hipótesis. Interpretación de los resultados encontrados por el estudio en relación a investigaciones previas. Se trata de explicar qué significan los resultados teniendo en cuenta las evidencias disponibles. Además, se deben incluir las potenciales limitaciones del estudio, así como las futuras líneas de investigación.

h) *Enlaces*: Recursos varios (vídeo; recursos visuales como infografías, presentaciones u otros; el documento completo si está publicado en algún repositorio; una URL sobre el proyecto, si hay; etc.). Será obligatorio un ENLACE a los INSTRUMENTOS de recogida de datos en versión íntegra, para facilitar las réplicas de la investigación.

i) *Reconocimientos*: Si es necesario algún reconocimiento o agradecimientos, éstos irán aquí al final, justo antes de las referencias. No es obligatorio, salvo en el caso de proyectos financiados.

j) *Referencias bibliográficas*: estilo APA, a partir de Publication Manual of the American Psychological Association, 6th edition, de 2010 (<http://www.apastyle.org/>). Se recuerda que sobre todo en los artículos hay que incluir el DOI. Para averiguar si lo tiene una sugerencia es buscarlo en <http://www.crossref.org/guestquery/>

2. ENVÍO DE ARTÍCULOS

Los artículos se enviarán a través del portal del Open Journal System (<http://revistas.um.es/riite/about/submissions#onlineSubmissions>). No se aceptará ningún otro medio de envío ni se mantendrá correspondencia sobre los originales no enviados a través del portal o en otros formatos.

3. COMPROMISO DE LOS AUTORES

El envío de un artículo a esta revista implica para los autores aceptar los siguientes compromisos:

- El que envía el manuscrito es autor/a o representante de todos los autores.
- El manuscrito ha de ser original. RIITE utiliza herramientas antiplagio para garantizar la originalidad del mismo.
- Ni el manuscrito ni ninguna versión y traducción del mismo ha sido publicado en ningún otro medio ni revista. Además, no podrá ser enviado a otra revista mientras dure el proceso de evaluación en RIITE.
- El autor debe tener en cuenta que el incumplimiento de cualquiera de los anteriores compromisos implicará la retirada del artículo de esta revista

EQUIPO EDITORIAL

Directora

- Dra. M^a Paz Prendes Espinosa, Universidad de Murcia, España

Director Ejecutivo

- Dr. José Luis Serrano Sánchez, Universidad de Murcia, España

Comité Editorial

- Dra. Isabel María Solano Fernández, Universidad de Murcia, España
- Dra. Linda Castañeda Quintero, Universidad de Murcia, España
- Dra. Isabel Gutiérrez Porlán, Universidad de Murcia, España
- Dra. María del Mar Sánchez Vera, Universidad de Murcia, España
- Dr. Víctor González Calatayud, Universidad de Murcia, España
- María del Mar Román García, Universidad de Murcia, España

Comité Científico

- Dra. Mercè Gisbert Cervera, Universitat Rovira i Virgili, España
- Dr. Julio Ruiz-Palmero, Universidad de Málaga, España
- Dr. Santiago Mengual Andrés, Universidad de Valencia, España
- Dr. Cristóbal Suárez-Guerrero, Universitat de València, España
- Dra. Rosabel Roig-Vila, Universidad de Alicante, España
- Dr. Francisco Martínez Sánchez, Universidad de Murcia, España
- Dr. F.Xavier Carrera Farran, Universidad de Lleida, España
- Dr. Jesús Salinas, Universitat de les Illes Balears, España
- Dr. Julio Cabero Almenara, Universidad de Sevilla, España
- Dra. Adolfina Pérez Garcias, Universitat de les Illes Balears, España
- Dr. Juan González Martínez, Universitat Rovira i Virgili, España
- Dr. Jesús Valverde-Berrocoso, Universidad de Extremadura, España
- Dra. M^a Paz Prendes Espinosa, Universidad de Murcia, España
- Dra. María Esther Del Moral Pérez, Universidad de Oviedo, España

Revista editada por el **Grupo de Investigación en Tecnología Educativa (GITE)** de la Universidad de Murcia

ÍNDICE

EDITORIAL

La Tecnología Educativa en la Pedagogía del siglo XXI: una visión en 3D M ^a Paz Prendes.....	6
---	---

ENTREVISTA

Entrevista a Ricardo Román	17
---	----

ARTÍCULOS

Habilidades potenciadas con <i>e-Sport League Of Legends: diseño de caso único</i> Christian Rodríguez y María Esther Del Moral	28
El papel de las tecnologías digitales en la intervención educativa de niños con trastorno del espectro autista Mònica Sanromà, José Luis Lázaro y Mercé Gisbert.....	41
Selección de categorías para el estudio de la evolución de la competencia digital docente del profesorado en Educación Superior Angelina Lorelí Padilla, Vanesa M. ^a Gámiz y M. ^a Asunción Romero.....	55
Superpoderes contra el Dr. Discriminador. La mejora de la evaluación continua mediante la ludificación en el Máster en profesorado José M. ^a Falcó y José Luis Huertas	68
La identidad digital del alumnado universitario: estudio descriptivo en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia Francisco Luis Saorín e Isabel Gutiérrez	82
RESEÑA	
Reseña del libro: Prendes, M.P. y Román, M. (Coords.) (2017). Entornos personales de aprendizaje. Una visión actual de cómo aprender con tecnologías. Barcelona: Octaedro Victoria Marín	94

La Tecnología Educativa en la Pedagogía del siglo XXI: una visión en 3D

M^a Paz Prendes Espinosa 

Universidad de Murcia
pazprend@um.es

*"La mayor aventura es la que nos espera.
Hoy y mañana aún no se han dicho".*
El Hobbit
J.R.R. Tolkien

1. HABLANDO DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Hablar de "Tecnología Educativa" supone referirse a un ámbito de conocimiento desde el cual se genera un espacio para la investigación, un espacio para la docencia y un espacio para la innovación educativa apoyada en tecnologías. Esta visión tridimensional de nuestra disciplina es la que probablemente influye en su cada vez mayor relevancia en el contexto de la Pedagogía.

Los orígenes de la Tecnología Educativa son bien conocidos y nos remontan a la psicología y su afán por encontrar puentes conceptuales entre el aprendizaje y los medios de enseñanza. En mis tiempos de estudiante de Pedagogía -allá en la década de los 80- me llamaban poderosamente la atención los vídeos de Skinner y sus máquinas de enseñar (uno de ellos puede verse subtítulo en español en [este enlace](#)). Pasadas las etapas históricas focalizadas en los medios audiovisuales y la enseñanza programada en los años 50 y 60, el auge de los medios de comunicación de masas en los 70 y 80, o la informática en los años 90, los albores del nuevo siglo llegaron con una revolucionaria Tecnología Educativa centrada en los cambios asociados a Internet, Web, Redes Sociales...

Este auge de la Tecnología Educativa ha ido generando un gran interés que en cierta manera nos empuja a reflexionar sobre su sentido y a redibujar sus límites. Porque la Tecnología Educativa no es usar internet o adquirir competencias digitales, sino que va mucho más allá.

Si analizamos la Tecnología Educativa desde su dimensión epistemológica, observamos cómo han ido incorporándose disciplinas nuevas a su construcción teórica. En sus orígenes, la Tecnología Educativa se apoyaba principalmente en las Teorías de la Educación, la Psicología del Aprendizaje, las Teorías de la Comunicación y la Teoría de Sistemas, pero estos pilares de la Tecnología Educativa han ido progresivamente abriendo el camino a otras disciplinas que han marcado la evolución de la propia Tecnología Educativa.

Así hemos visto, por ejemplo, cómo la teoría de sistemas ha ido perdiendo peso desde los años 80. Hemos podido observar la creciente influencia de la Sociología conforme se ha ido conectando la Tecnología Educativa a los aspectos sociales, especialmente desde su vinculación al movimiento CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) en los 90. O la influencia, percibida en todas las ciencias de la educación, de la Escuela de Frankfurt y el movimiento socio-crítico. Hemos visto también cómo las teorías de la comunicación se han ido uniendo a teorías psicológicas, conformando modelos como el conectivismo o el sharismo que son de relevancia en la fundamentación teórica actual de la Tecnología Educativa. Por su parte la cibernética, que

parecía que había perdido en cierta medida su fuerza, en los últimos años hemos ido viendo cómo ha recobrado un renovado impulso y cómo los desarrollos de la inteligencia artificial (IA) le han hecho recobrar protagonismo. Y es importante reconocer la importancia de la telemática en los últimos años del siglo XX y los más recientes del siglo XXI. A todas estas disciplinas se añaden otras, como pueden ser en la actualidad la Lingüística o la Teoría del Género.

La tradición de la Pedagogía en España históricamente ha situado a la Tecnología Educativa en el ámbito del área de la Didáctica y la Organización Escolar, quedando por tanto desligada de la Psicología que la vio nacer. En la Didáctica hemos encontrado los tecnólogos educativos un sustento teórico para explicar la enseñanza como proceso de comunicación y para analizar cómo los medios influyen en ese proceso -reconfigurando tanto las decisiones sobre enseñanza del docente como los aprendizajes de los discentes-. Pero conforme las tecnologías han ido provocando un mayor impacto educativo y social, la Tecnología Educativa ha ido adquiriendo una mayor relevancia en el mundo real de la educación, una relevancia no obstante no siempre reconocida en los planes de estudios de formación inicial del profesorado o en los planes de estudios de los futuros expertos en educación (pedagogos y educadores sociales).

Y todas estas bases teóricas de la Tecnología Educativa nos ayudarán a construir nuestros espacios de investigación, de docencia y de innovación que vamos a comentar a continuación, una visión tridimensional de la Tecnología Educativa que quizás pueda servir como sustento para comprender mejor su pasado y su presente, así como para reconstruirla mirando hacia su prometedor futuro.

2. LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA COMO ESPACIO PARA LA DOCENCIA

Desde una perspectiva de análisis disciplinar, observamos que la Tecnología Educativa no siempre aparece en los planes de estudio como tal, encontrando denominaciones diversas como "Innovaciones tecnológicas y educación", "Medios audiovisuales y TIC", "Recursos y TIC", "TIC para la formación", "TIC en Educación Social",... (véase la presentación realizada en Valencia en 2013: <https://goo.gl/4cEYsX>). En este sentido es importante recordar la advertencia de Martínez (2016, p. 21): "Las TIC han logrado situarse como una especialidad en sí mismas creando un distanciamiento, cuando no un olvido de la TE [Tecnología Educativa], con lo que ello supone de empobrecimiento conceptual y de justificación pedagógica de aquéllas dentro de la acción didáctica". Los mecanismos por los cuales se diseñan los planes de estudios tristemente no siempre responden a criterios ni normativos, ni científicos, ni académicos. Más bien al contrario, en estas situaciones se ponen de manifiesto intereses personales y conflictos internos que los académicos deberíamos ser capaces de dejar al margen por el bien de la formación de nuestro alumnado.

Aunque somos conscientes de las dificultades de elaborar un plan de estudios, es necesario reconocer la importancia de los informes internacionales sobre la formación en Tecnología Educativa de los formadores y especialistas en educación (UNESCO, 2004; Unión Europea, 2005; Comisión Europea, 2006; Gómez, 2016). Y tal y como recogen Fernández, Fernández y Cebreiro (2016, p. 216), "son muchos los estudios que han demostrado la carencia formativa del profesorado en TIC", poniéndose de manifiesto que por lo general sí están formados para el uso técnico de las herramientas tecnológicas, pero no están formados en la dimensión didáctica y pedagógica necesaria para integrar las TIC en las aulas. Estos datos parecen corroborarse en la investigación llevada a cabo con profesorado no universitario (García-Valcárcel y Tejedor-Tejedor, 2005) en la cual describen que el profesorado hace un uso "razonable y en parámetros de normalidad" de las TIC en su contexto personal, pero por el contrario "el uso que los profesores hacen de las TIC en el aula puede considerarse muy bajo; los porcentajes, salvo en el caso de los medios audiovisuales, con mayor implantación, son francamente bajos" (p. 130).

Esta formación en competencias técnicas aparece en consonancia con el espejismo que ejercen las TIC, provocando que la Tecnología Educativa se desdibuje y "poniendo el foco de atención en la parte en vez de en el todo" (Sancho, Bosco, Alonso y Sánchez, 2015, p. 18). En palabras de los autores,

"Considerar que la TE [Tecnología Educativa] es el último artefacto o aplicación que mejora el procesamiento de la información tiene dos consecuencias inmediatas. La primera y más preocupante es que nos lleva a olvidar o considerar el potente dispositivo que son hoy las instituciones educativas. [...] La segunda nos lleva a alimentar mitos, en forma de relatos fabulosos y supuestos epistemológicos carentes de evidencia empírica y contraste con la realidad" (pp. 18-19).

Por tanto, es una necesidad primordial que en las revisiones de los planes de estudios en Educación sepamos darle a la Tecnología Educativa el valor que sería deseable en relación a las demandas competenciales del mercado laboral, en relación a las demandas de la sociedad actual del aprendizaje permanente y en relación, por último, a la propia consideración de la disciplina no desde un carácter instrumental, sino desde su propia identidad epistemológica. Es probable que en estos procesos de diseño curricular nos encontremos con quienes destaquen "por su clarividencia y altura de miras", pero también es probable que nos encontremos con aquellos otros que destacarán "por su codicia y miopía" (Trillo, 2008, p. 23).

En esta revisión sería importante no solamente el hecho de intentar recuperar la denominación propia de la disciplina en los planes de estudio, sino reflexionar sobre los contenidos y las actividades que trabajamos con nuestros alumnos de las titulaciones de Educación. Las tareas de reflexión y análisis de modelos y teorías han ido perdiendo espacio en favor de tareas centradas más en cuestiones técnicas y producción de "artefactos". Y con ello la parte más tecnológica ha ido absorbiendo el espacio del contenido didáctico y pedagógico de nuestra disciplina.

Más allá de la formación específica en las titulaciones de Educación, es fácil reconocer también su presencia en otros espacios formativos universitarios. Las universidades han visto en los últimos años cómo las tecnologías digitales han influido en los procesos formativos, en la investigación y también en la gestión y administración de la institución. Y es por esta omnipresencia de las tecnologías que en paralelo ha surgido la necesidad de incrementar la formación tecnológica de todo el personal universitario, tanto PDI como PAS, lo que dibuja una foto fija en la que todos los colectivos universitarios reconocen de modo implícito la necesidad de aprender a usar tecnologías. Este uso de las tecnologías es, como decimos, variado y diverso, pues además de su utilidad en procedimientos de gestión, de docencia o de investigación, es fundamental descubrir y reconocer su relevancia en cuanto a la formación permanente, el aprendizaje autorregulado, su uso como herramientas de comunicación y divulgación científica, herramientas para construir redes personales y profesionales y, en general, para cultivar nuestro crecimiento profesional a lo largo de la vida.

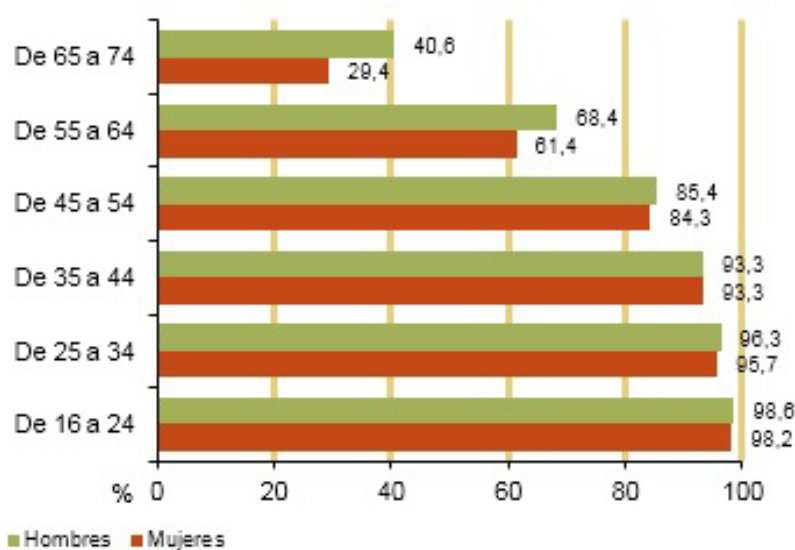
3. LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA COMO ESPACIO PARA LA INNOVACIÓN

En segundo lugar, el análisis de la innovación educativa apoyada en tecnologías nos dibuja un espacio de aplicación práctica de la Tecnología Educativa que no tiene fronteras, un contexto en el cual la Tecnología Educativa sustenta su acción práctica y que en los últimos años aparece muy ligada a los desarrollos de la telemática, la informática, las tecnologías digitales y las redes. La Tecnología Educativa ha de ser vista como una disciplina integradora de conocimientos que sirven para sustentar procesos reales de innovación con tecnologías en cualquier nivel de la enseñanza y en relación a contextos formales, no formales e informales.

En relación con este aspecto de la innovación apoyada en tecnologías, como condición previa y necesaria es obvio que el primer requerimiento es *disponer de los medios tecnológicos*,

condición que en general en las instituciones de enseñanza en Europa se cumple y especialmente en las universidades. En la "Agenda Digital para Europa" de la Comisión Europea (2014, p. 3) se explica que "la economía digital crece siete veces más deprisa que el resto de la economía" y se prevé que en 2020 tendremos "16 millones más de puestos de trabajo que requieran competencias en tecnologías de la información y la comunicación". En este mismo informe se recoge el dato de que ya en 2014 la cobertura básica de banda ancha era del 100% en Europa. En cuanto al uso de Internet (Figura 1), el Instituto Nacional de Estadística muestra datos de casi el 99% de la población en las horquillas de edad que van desde los 16 hasta los 34 años, siendo a partir de esa edad superiores al 90% y algo más reducidas a partir de los 55 años (INE, 2016).

Figura 1. Usuarios de Internet en España en 2016 (INE, 2016)



Según los datos de Eurydice (2011) a partir de un estudio con 35 países, la mayor parte de los centros de enseñanza en Europa cuentan con tecnologías y no hay grandes diferencias en cuanto a equipamiento. En este informe se argumenta la importancia de la innovación en las instituciones de enseñanza y, de forma más específica, las innovaciones orientadas a la mejora de la enseñanza y el aprendizaje mediante la utilización de nuevas tecnologías. Situando nuestro punto de mira en las universidades españolas, los datos de CRUE-TIC (2017) vienen a describir esta misma realidad, el equipamiento y las infraestructuras son una condición necesaria pero no son un problema.

Una vez que los datos muestran que contamos con la infraestructura tecnológica necesaria para promover cambios y mejoras, será importante concretar *hacia dónde queremos que las tecnologías nos lleven*. Las tecnologías no han de ser, en ningún caso, un fin en sí mismas, sino que han de ser las herramientas para alcanzar los objetivos estratégicos de las instituciones y de las políticas educativas locales, nacionales e internacionales, a sabiendas de que su bondad o maldad vendrá condicionada por el uso que hagamos de ellas. Y uno de estos buenos usos de las tecnologías viene determinado por el loable afán de innovar en educación en todos sus niveles y espacios formales, no formales e informales.

Entendemos la innovación, por una parte, como un proceso de cambio asociado de forma incuestionable a la mejora. En palabras de Zabalza (2004, p. 120), la innovación es "apertura, actualización, mejora". En este mismo sentido Casas y Stojanovic (2013, p. 62) abundan en la

idea de que "la innovación es un cambio pensado para mejorar, reformar y lograr resultados institucionales más efectivos que los actuales", entendiendo así la innovación como un proceso social de la organización y no como un elemento individual.

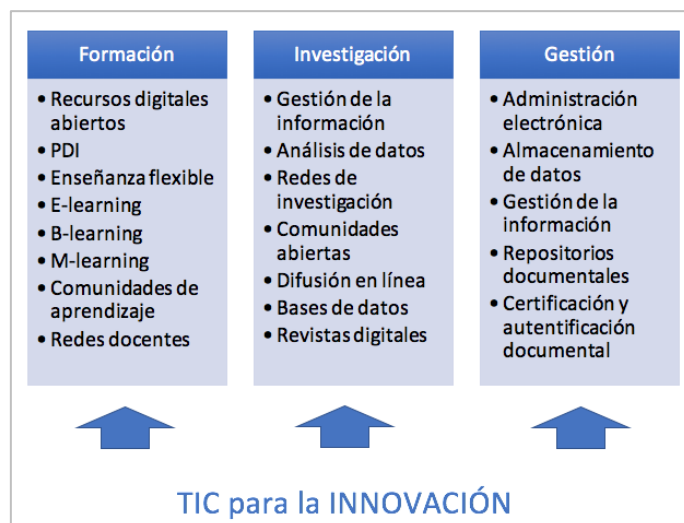
En esta línea de pensamiento, podemos considerar la innovación desde una óptica estructural, es decir, la innovación como objetivo estratégico que condiciona y determina las políticas y los marcos para los procesos de toma de decisión. O bien de forma complementaria podemos analizar la innovación desde una óptica micro, la innovación en este caso como una actitud y una iniciativa de las personas que integran esas organizaciones. Así pues, es probable que todos conozcamos organizaciones que diseñan estrategias de innovación institucional y, en otros casos, profesores que son muy innovadores a pesar de que sus instituciones no les ayudan ni lo promueven. En relación con este último caso, podemos colegir con Trillo (2008, p. 39) que "del mismo modo que un árbol no hace un bosque, la innovación que descansa sobre profesores individuales no caracteriza todavía al centro como tal".

En el ámbito específico de la enseñanza, la innovación docente es entendida como "la capacidad para crear y aplicar nuevos conocimientos, perspectivas, metodologías y recursos en las diferentes dimensiones de la actividad docente, orientadas a la mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje" (Pagés y cols., 2016, p. 35). En el estudio llevado a cabo por estas autoras con una muestra representativa del profesorado universitario en España, se concluye que las ramas de conocimiento donde el profesorado más valora la innovación docente son Ciencias de la Salud y en segundo lugar Ciencias Sociales y Jurídicas. Los que menos valoraron la innovación docente fueron los de Ciencias, Ingeniería y Arquitectura.

Estos procesos de innovación educativa apoyados en tecnologías podrían ser uno de los ejes de cambio de las instituciones de enseñanza en el futuro a corto, medio y largo plazo. "Los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan actualmente al desafío de utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación" (UNESCO, 2004, p. 13). Y estos cambios institucionales no deben ser pensados desde una óptica individual, sino que la innovación educativa afecta a estrategias, procedimientos, recursos, metodologías, organización,... todos los elementos que conforman el sistema complejo de las organizaciones e instituciones educativas en el complejo cosmos de sus sistemas sociales.

Por otra parte, este enfoque organizativo de las innovaciones educativas puede responder a un modelo cerrado (aquellos procesos que se limitan a mejorar la propia organización) o a modelos abiertos (que buscan el impacto en el exterior y más allá de la organización en la cual surgen y se desarrollan). Ejemplos de este segundo caso serían las comunidades Open Course Ware en el ámbito de la enseñanza superior.

Figura 2. Innovación apoyada en TIC



En los últimos años, en el nivel de la enseñanza superior hemos observado cómo las tecnologías han supuesto un gran avance en relación con la administración electrónica y cómo se han convertido en herramienta imprescindible de investigación. En otros niveles de enseñanza cada vez con mayor frecuencia encontramos profesores innovadores que han convertido las tecnologías en medios propios de su realidad diaria en las aulas. Y en el sistema educativo en general, todos los documentos normativos y legislativos reconocen oficialmente la necesidad de trabajar con Tecnologías de la Información y la Comunicación. En todos esos procesos, la Tecnología Educativa tiene mucho que decir.

4. LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA COMO ESPACIO PARA LA INVESTIGACIÓN

Las líneas de investigación de la Tecnología Educativa son, como en cualquier otra disciplina, cambiantes y es por ello que hemos ido dejando atrás la investigación sobre la enseñanza programada, la teoría del esfuerzo invertido, las comparaciones de medios, el valor didáctico de los diaporamas o el uso del vídeo en el aula, por poner algunos ejemplos, y hemos ido evolucionando hacia Internet, la enseñanza virtual o la innovación con nuevas tecnologías. En un estudio que realizamos en 1998 sobre las líneas de investigación en Tecnología Educativa en España, encontrábamos como focos de interés los siguientes: cuestiones conceptuales de la Tecnología Educativa; análisis de medios; diseño y evaluación de materiales; la formación del profesorado para el uso de tecnologías; y por último, experiencias de integración de tecnologías. Para entender los cambios y evolución en estos últimos años, hemos recogido las conclusiones de diversos estudios bibliográficos y meta-análisis (Hsu, Hung y Ching, 2013; Baydas et al., 2015; Cabero, 2016; Valverde, 2016; Escalona, Gómez y Escalona, 2017).

Hsu, Hung y Ching (2013) analizan los resúmenes de 2.997 artículos publicados entre el año 2000 y el 2010 en seis revistas internacionales del SSCI (todas ellas en inglés). De sus conclusiones nos parece especialmente relevante destacar que los tres tópicos de investigación más frecuentes encontrados por los autores son: 1) la integración de tecnologías, 2) las actitudes y aceptación de tecnologías y 3) los entornos de aprendizaje. No obstante, su estudio indica que probablemente el tópico relacionado con las actitudes no crezca en los próximos años, mientras que por el contrario la investigación sobre aspectos pedagógicos del uso de tecnologías y la efectividad de las estrategias de aprendizaje sí podrían incrementar su interés en la investigación. Y dentro de estos temas, se destaca el volumen de investigaciones sobre estrategias de enseñanza basadas en la interacción y el trabajo colaborativo.

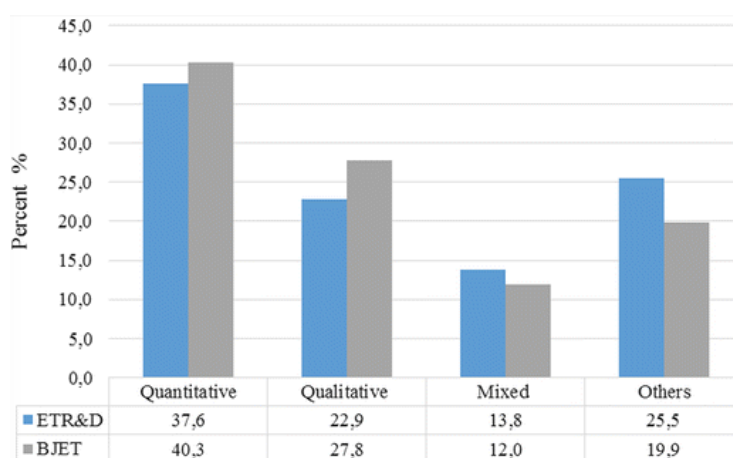
En el análisis sobre investigaciones en Tecnología Educativa realizado por Baydas, Kucuk, Yilmaz, Aydemir y Goktas (2015) también encontramos interesantes datos. Los autores estudian las dos revistas internacionales que ellos consideran más relevantes (igualmente en inglés) y realizan un análisis de contenido de todos los artículos publicados en el periodo 2002-2014, un total de 1.255 artículos. Llegan a la conclusión de que los temas más frecuentes son los enfoques y teorías sobre el aprendizaje, por una parte, y en segundo lugar, los entornos de aprendizaje (coincidiendo con Hsu, Hung y Ching en este último tópico). Esta conclusión nos lleva irremediablemente a pensar que: primero, la psicología está de nuevo asumiendo un gran papel protagonista en la evolución de la Tecnología Educativa en estos últimos años; y segundo, la mayoría de los estudios sobre PLE tienen un marcado enfoque técnico y tecnológico. Estos dos factores sumados nos ponen sobre la pista de que quizás estamos perdiendo esa visión más pedagógica y social que la Tecnología Educativa sí parecía tener en los años 90. Con porcentajes más bajos que las dos anteriores, pero con datos también importantes, aparece el tema del e-learning.

En su meta-análisis, Baydas y sus colaboradores también señalan que los instrumentos de recogida de datos más utilizados son los cuestionarios, el análisis documental y las entrevistas. Y la mayor parte de los estudios son de corte cuantitativo, tal y como se observa en la Figura 3.

Figura 3. Métodos de investigación en Tecnología Educativa según el análisis de Baydas et al. (2015, p. 720).

En el trabajo de Cabero (2016), realizado a partir de la recopilación de datos de investigaciones previas basadas en la técnica del meta-análisis, se remarca que se ha producido un incremento volumétrico de investigaciones que, sin embargo, no ha venido aparejado de resultados significativos en cuanto a la aplicación del conocimiento en la integración de TIC en educación: "los resultados no han sido siempre muy significativos para aumentar el conocimiento científico respecto a la integración de las TIC en la práctica educativa" (p. 24). En este mismo sentido abunda Gros al afirmar que "después de treinta años de investigación, todavía hay una ingenua suposición de que la tecnología por sí misma mejora el aprendizaje" (2012, p. 2).

Valverde (2016) coincide con esta visión crítica de la utilidad real de la investigación en nuestro campo y también señala que "los miles de estudios en TE [Tecnología Educativa] y meta-análisis de estas investigaciones han demostrado que la TE no ha alcanzado aún su supuesto potencial y, en los últimos años, el escepticismo sobre su eficacia se ha incrementado", a lo que añade la idea de que "los investigadores en educación parecemos ser incapaces de aprender de nuestra historia pasada y del insignificante impacto en la práctica educativa de nuestros estudios" (p. 62). Como conclusión, el autor señala que es importante revisar nuestro modo de investigar en Tecnología Educativa y que deberíamos estudiar problemas complejos, analizar contextos reales, colaborar con los profesores, integrar factores de diseño instruccional junto con las tecnologías, promover estudios rigurosos, reflexionar sobre los resultados, refinar entornos innovadores para el aprendizaje y, por último, ser capaces de concretar nuevos principios educativos.



Cabero indica que estas investigaciones nos han enseñado: 1) que debemos superar el modelo comparativo de medios; 2) que por lo general las investigaciones se desarrollan con escasa fundamentación teórica; 3) que es importante realizar investigaciones con metodologías mixtas y técnicas diversas; 4) que existe una tendencia hacia los estudios sistémicos; y 5) que se debería reflexionar sobre la ampliación de los informantes (Cabero, 2016, pp. 26-29). Entre sus reflexiones sobre la evolución de la investigación en Tecnología Educativa, el autor afirma:

"En su evolución no podemos olvidarnos que se han pasado por diferentes estadios, que han ido desde los estudios comparativos, el análisis de los atributos estructurales de los medios, el estudio de los atributos simbólicos y las interacciones que se establecen con los estudiantes, la significación adquirida por las actitudes hacia los medios, la importancia de los contextos para la concreción de las tecnologías, el estudio de las estrategias de aplicación de los medios, los

criterios que los profesores aplican para la incorporación de las TIC y la incorporación de las TIC desde la perspectiva sociocrítica" (Cabero, 2016, p. 25).

Todos estos estudios nos llevan a concluir que sí se ha producido una evolución en las líneas y temas de investigación en la Tecnología Educativa en los últimos veinte años. Por una parte, parece que ha dejado de tener interés el estudio teórico sobre la propia Tecnología educativa y el análisis de los medios audiovisuales. Y han aparecido con fuerza los tópicos de investigación relacionados con los ambientes y entornos de aprendizaje virtuales. Valverde lo sintetiza afirmando que:

"actualmente la investigación en TE se orienta especialmente hacia el diseño de entornos que fomentan el aprendizaje con la participación-reflexión de todos los agentes implicados en contextos auténticos y con la finalidad de comprender los fenómenos y aportar soluciones a problemas reales. Por otra parte, la ética establece las bases para la práctica, constituye un enfoque desde el que desarrollar la TE e implica un compromiso individual, social y profesional" (Valverde, 2015, p. 12).

Figura 4. Evolución de la investigación en Tecnología Educativa en los últimos veinte años.



5. INVESTIGAR Y DIFUNDIR LA INVESTIGACIÓN

En este marco de interrelaciones se va construyendo el conocimiento propio y la investigación en Tecnología Educativa, un marco que es muy importante que los investigadores noveles conozcan, pues no es posible entender el presente sin conocer el pasado. Y este conocimiento nos evitará repetir errores o pensar que hemos descubierto la pólvora cuando resulta que otros la habían descubierto antes.

La Tecnología Educativa tiene un futuro prometedor e igual de apasionante que su historia pasada, pero es importante que aquellos con responsabilidad en la definición de la disciplina y en la construcción de su espacio propio asuman que el simple uso de medios tecnológicos no supone hablar de Tecnología Educativa. Es importante que fijemos nuestra atención en los modelos teóricos que sustentan la acción pedagógica apoyada en tecnologías y la acción didáctica configurada como proceso mediado. Y ese sustento teórico nos capacitará para la reconstrucción del conocimiento y para el avance y la innovación en las prácticas reales del mundo educativo. Este modelo 3D (la Tecnología Educativa como espacio para la docencia, espacio para la investigación y espacio para la innovación) lo hemos intentado recoger de forma esquemática en la Figura 5.

Figura 5. Las tres dimensiones de la Tecnología Educativa: docencia, investigación e innovación.



Pero además de investigar, hay que contribuir a la difusión de la investigación y a ello dedicamos nuestro esfuerzo en RIITE, revista que cada semestre recoge resultados de investigaciones en el ámbito de la Tecnología Educativa y que contribuye al esfuerzo de los investigadores noveles, quienes a menudo tan difícil encuentran el acceso al mundo de las publicaciones.

Y llegamos ya al número 4 de la revista, en el cual se recogen las siguientes contribuciones:

- Una entrevista que Marimar Román realiza a Ricardo Román, entre quienes aseguramos que no hay parentesco familiar. Agradecemos mucho a Ricardo que haya aceptado participar en este número de la Revista y les aseguramos que es muy interesante leer sus reflexiones sobre la educación en general y sobre las tecnologías y su impacto educativo en particular.
- Christian Rodríguez y Esther del Moral publican un estudio sobre videojuegos multijugador realizado con una metodología mixta y centrándose en el papel clave del entrenador experto.
- El artículo sobre uso de tecnologías con niños con TEA ha sido presentado por Sanromá-Giménez, Lázaro-Cantabrana y Gisbert-Cervera, un trabajo en el cual presentan un instrumento para evaluar el uso de aplicaciones móviles.
- La investigación de Padilla, Gámiz y Romero se centra en el estudio de la Competencia Digital Docente y presentan una propuesta de entrevista para el profesorado universitario.
- J.M. Falcó y J.L. Huertas han realizado una evaluación de su experiencia de ludificación con estudiantes universitarios.
- El trabajo de Francisco L. Saorín e Isabel Gutiérrez sobre la identidad digital del alumnado universitario, un estudio realizado con estudiantes de Educación en la Universidad de Murcia.
- La reseña de este número corre a cargo de Victoria Marín, quien resume y valora el libro sobre "Entornos Personales de Aprendizaje: una visión actual de cómo aprender con tecnologías" publicado por Octaedro en 2017.

Agradecemos a todos los autores su confianza en RIITE para publicar sus investigaciones. Y también agradecemos el esfuerzo de difusión de los trabajos de toda la Comunidad RIITE a través de nuestras redes sociales.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baydas, O., Kucuk, S., Yilmaz, R. M., Aydemir, M., y Goktas, Y. (2015). Educational technology research trends from 2002 to 2014. *Scientometrics*, 105(1), 709-725. DOI: 10.1007/s11192-015-1693-4
- Cabero, J. (2016). ¿Qué debemos aprender de las pasadas investigaciones en Tecnología Educativa? *RIITE, Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, pp. 23-33. DOI: 10.6018/riite/2016/256741
- Casas, M. y Stojanovic, L. (2013). Innovación en la universidad iberoamericana. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 10(1), 61-74.
- Comisión Europea (2006). *Competencias clave para el aprendizaje permanente*. Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente [Diario Oficial L 394 de 30.12.2006]
- Comisión Europea (2014). *Comprender las políticas de la Unión Europea: Agenda Digital para Europa*. Recuperado de http://europa.eu/pol/index_es.htm
- Coll, C. (2010). Enseñar y aprender en el mundo actual: desafíos y encrucijadas. *Pensamiento Iberoamericano*, 7, 47-66. Recuperado de http://www.educacionsociedad.org/images/img_noticias/docu4e92a454ee178_10102011_4_52am.pdf
- Eurydice (2011). *Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011*. Recuperado de <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>
- Fernández de la Iglesia, C., Fernández Morante, C. y Cebreiro López, B. (2016). Competencias en TIC del profesorado en Galicia: Variables que inciden en las necesidades formativas. *Innovación Educativa*, 26, 215-231. Recuperado de <http://www.usc.es/revistas/index.php/ie/article/viewFile/3256/3927>
- García-Valcárcel, A. y Tejedor-Tejedor, J. (2005). Condicionantes (actitudes, conocimientos, usos, intereses, necesidades formativas) a tener en cuenta en la formación del profesorado no universitario en TIC. *Enseñanza*, (23), 115-142. Recuperado de <http://revistas.usal.es/index.php/0212-5374/article/view/4216>
- Gómez, J. (2016). *UNIVERSITIC 2016. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas*. Madrid: CRUE Universidades Españolas. Recuperado de <http://tic.crue.org/wp-content/uploads/2017/04/UNIVERSITIC-2016-con-portadas.pdf>
- Gros, B. (2012). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 32. Recuperado de: <http://www.um.es/ead/red/32/gros.pdf>
- Hsu, Y.C., Hung, J.L. y Ching, Y.H. (2013). Trends of educational technology research: more than a decade of international research in six SSCI-indexed refereed journals. *Educational Technology Research and Development*, 61(4), 685-705. DOI: 10.1007/s11423-013-9290-9
- INE, Instituto Nacional de Estadística (2016). *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los Hogares*. Recuperado de <http://bit.ly/1PYwho6>
- Martínez Sánchez, F. (2016). Sentado en el andén. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 17-22. DOI: 10.6018/riite/2016/258131

- Pagés, T., Hernández, C., Abadía, A.R., Bueno, C., Ubieto-Artur, I., Márquez, D., Sabaté, S. y Jorba, H. (2016). La innovación como competencia docente en la universidad: innovación orientada a la mejora de aprendizaje. *Revista de Psicología, Ciencias de l'Edució i de l'Esport*, 34(1), 33-43.
- Sancho Gil, J., Bosco Paniagua, A., Alonso Cano, C. y Sánchez Valero, J.A. (2015). Formación del profesorado en Tecnología Educativa: de cómo las realidades generan los mitos. *RELATEC, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 17-30. Recuperado de <http://relatec.unex.es>
- Trillo, F. (2008). El reto de las titulaciones de educación. Otra crónica a 7 de marzo del 2008. *Educación XXI*, 11, 19-41. Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/308/264>
- UNESCO (2004). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación docente. Guía de Planificación*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>
- Unión Europea (2005). *Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Bruselas. Documento en línea en http://www.crue.org/export/sites/Crue/procbolonia/documentos/antecedentes/9_Competicionas_clave_para_aprendizaje_permanente.pdf
- Valverde-Berrocoso, J. (2015). Presentación. La formación universitaria en Tecnología Educativa: enfoques, perspectivas e innovación. *RELATEC Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 11-16. Recuperado de <http://relatec.unex.es>
- Valverde-Berrocoso, J. (2016). La investigación en Tecnología Educativa y las nuevas ecologías del aprendizaje: Design-Based Research (DBR) como enfoque metodológico. *RIITE, Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 60-73. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/257931>
- Zabalza, M.A. (2004). Innovación en la enseñanza universitaria. *Contextos Educativos*, 6-7, 113-136.

INFORMACIÓN SOBRE LA AUTORA

M^a Paz Prendes Espinosa

Universidad de Murcia

Doctora en Ciencias de la Educación. Catedrática de Didáctica y Organización Escolar y Directora del Grupo de Investigación en Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia. Coordinadora de los programas interuniversitarios de Máster y Doctorado en Tecnología Educativa en la Universidad de Murcia. Secretaria de la Asociación Edutec para el Desarrollo de la Tecnología Educativa. Directora de RIITE, Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa. Para más información: <http://www.pazprendes.es/>, <http://www.um.es/gite/> y [@pazprendes](https://twitter.com/pazprendes)



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Ricardo Román

Profesor de Filosofía, graduado en la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación en Santiago de Chile. Desde hace cinco años dirige el colegio Alberto Blest Gana fundado por sus padres hace más de cuarenta y que acoge a 1600 estudiantes (desde pre-escolar a secundaria) procedentes de contextos de vulnerabilidad social.

Para más información:

[@Ricardoroman](https://twitter.com/Ricardoroman)

<http://www.ricardoroman.cl>

<http://www.colegioblestgana.cl>

Entrevista realizada por:
Marimar Román García
Universidad de Murcia

RICARDO ROMÁN ha trabajado durante 20 años como consultor de empresas especializado en comunicación y coaching, utilizando la disciplina desarrollada por el empresario chileno Fernando Flores. Ha participado en proyectos con empresas, universidades y gobiernos de Chile, México y España. Además, a partir de esa misma disciplina, ha desarrollado una tecnología para apoyar a emprendedores emergentes en total integración con las tecnologías digitales.

MUCHAS GRACIAS por participar en RIITE y aceptar esta entrevista.

Tanto en sus redes sociales como en su espacio web se refleja su interés por la educación y más concretamente por aquellas cuestiones relacionadas con prácticas innovadoras, así que nos parece pertinente preguntarle ¿qué características cree usted que deben tener las prácticas denominadas como innovadoras dentro del contexto escolar? ¿Qué aspectos cree que son los más relevantes?

“El diseño en general de la escuela, sus espacios, los roles, los contenidos y las clases, ya no son útiles para producir aprendizajes significativos”

Propondría tres ideas breves, primero, que la innovación aparece porque hay cosas que no resultan y es necesario repararlas, mejorarlas o reemplazarlas, y en este caso, hablando en serio, **es todo el sistema escolar el que está en crisis**, con alumnos que aprenden mucho menos que lo que se debiera esperar según el esfuerzo dedicado por unos y otros para educarlos; niños y jóvenes que se aburren en clases y, en casos de ausencia familiar, terminan desertando masivamente de la escuela; profesores que hasta ahora mismo salen de la universidad con relativos buenos conocimientos de sus materias, pero sin ningún sentido de su tarea como formadores o capacidad para interactuar en un ambiente de estudiantes sobre estimulados, sobre informados y en situaciones de autoridad horizontal, lo cual da por resultado profesores también desmotivados, muchas veces estresados por los infinitos controles administrativos a que están sometidos, terminando por desertar de sus carreras. También se agrava en situaciones de vulnerabilidad social en que los estudiantes tienen demasiadas necesidades de afecto, contención, presencia parental y están sometidos a muchos riesgos de violencia, adicciones y delincuencia.

La segunda idea es que, perdida la autoridad o capacidad de coerción y con niños hiperestimulados, **no es posible continuar pensando y diseñando la enseñanza a partir de la transmisión magistral de conocimientos** donde los niños son unos recipientes pasivos que solo les queda memorizar y repetir. El diseño en general de la escuela, sus espacios, los roles, los contenidos y las clases, ya no son útiles para producir aprendizajes significativos. Desgraciadamente aquí, la presión a los gobiernos les obliga a desatender estos síntomas de crisis y continuar insistiendo con el entrenamiento de alumnos para lograr mejoras en los índices educacionales estandarizados con que se comparan los países industrializados, en una dinámica que no deja de tener similitudes con los criaderos industriales de carne animal.

Y la tercera idea, es que todos los signos de la época anuncian que **el mundo cambia a toda velocidad** y lo seguirá haciendo, a partir principalmente del **cambio científico tecnológico**, en las profesiones, en el trabajo, en la ciudadanía, en la vida familiar y personal, y sin embargo, el repertorio a entregar y el método de enseñanza no han cambiado ni casi en lo mínimo para adaptarse al cambio actual y sobre todo preparar a los alumnos a vivir en el cambio permanente. El recorrido vital de escuela, universidad, profesión, trabajo estable y jubilación, continúa en lo fundamental en la imaginación de quienes diseñan las políticas educativas de gobiernos y universidades.

Por lo tanto, nosotros, en nuestro particular contexto, hemos decidido declarar una **crisis final paradigmática del sistema escolar**, que pone en cuestión hasta el sentido de este dispositivo social de masificación de la educación que ha sido la escuela. Por eso innovamos, por eso buscamos transformar no sólo las prácticas, sino la mente que imagina en lo que consiste enseñar y aprender en este quinto ya de siglo XXI.

“Se necesita una innovación disruptiva del sentido de la educación”

Puesto en positivo y en síntesis, se trata de cambiar el sentido de la educación, se necesita una **innovación disruptiva del sentido de la educación**, que parte por cambiar el propósito de la escuela desde la transmisión de conocimientos al desarrollo de habilidades y sensibilidades, en que los aprendizajes van mucho más allá de lo cognitivo e incluyen creatividad e inteligencia emocional y social, también habilidades comunicativas, de trabajo en equipo y colaboración en redes locales y globales. También implica la apropiación creativa de las tecnologías informáticas en todas las asignaturas. Esto también conlleva un cambio en el modo de enseñar, que debe poner como protagonistas a los estudiantes, con metodologías activas como Aprendizaje Basado en Proyectos o lúdicas, en que el profesor se transforma en un guía y moderador más que en la fuente de los conocimientos. El aula deja de ser un espacio para escuchar al profesor y se transforma en un laboratorio práctico de los aprendizajes con mucha actividad estudiantil. Y finalmente, todo el espacio de la escuela debe ser un lugar de experiencias entretenidas, sorprendentes, amables, que ayudan a los aprendizajes implícitos de los alumnos y a motivar que quieran seguir asistiendo al

establecimiento. Esto requiere desarrollar nuevas competencias en los docentes y medir otros aspectos que los cognitivos.

Usted considera que los centros escolares, además de garantizar la adquisición de conocimientos, deben desarrollar el capital social, cultural y emocional que se requiere en la sociedad digital global ¿Qué papel juega la Tecnología Educativa para lograr esa escuela que usted define?

Los colegios o escuelas, quiéranlo o no, sean o no conscientes de ello, crean, reproducen o cambian una parte importante del capital social, cultural y emocional. Esto es lo que le dio tal preminencia a la escuela en paralelo con el desarrollo de la sociedad moderna industrial, en síntesis, es una importante responsable del surgimiento de la clase media y de nuevas capas sociales educadas para la burocracia empresarial o pública, los técnicos y expertos que operaron las instituciones masivas que nacieron con la era industrial, como las fábricas, hospitales, plantas de energía, puertos, y también el estado mismo, incluyendo el gremio de los educadores. Sobre todo, en medios más modestos, la escuela es un nivelador de posibilidades para la sociedad. Pero ha dejado de serlo, por lo que explicamos más arriba.

Aquí el desafío es descubrir, imaginar, en qué consiste ese capital cultural y social que requieren los estudiantes hoy. Evidentemente, no se trata de desarrollar social, cultural y mentalmente nuevos burócratas. Ellos están destinados al desempleo.

En nuestra experiencia, construimos un colegio en el que como ambiente, como trasfondo, se viva la cultura, el “ethos” que queremos que nuestros alumnos cultiven para sus vidas, como ocurre en una casa, en que a los niños les enseñan los valores, las tradiciones y muchas habilidades, de un modo implícito, con el ejemplo, con los silencios, con las miradas, con el nivel de ruido, con la distancia corporal. Bueno, eso es lo que buscamos provocar en nuestro colegio, un ambiente en el que se desarrolle capital cultural, pero lejos de hacerlo vía clases ni prédicas.

Construimos un colegio en que se vive la cultura, el afecto, la solidaridad, la amplia y masiva creación y expresión artística, se organizan las clases con proyectos emprendedores e innovadores que asumen los

estudiantes, se realizan clases de yoga todas las semanas desde pre-escolar hasta secundaria, y también por cierto, se utilizan las tecnologías con mucha intensidad, con un laboratorio de fabricación digital, en que contamos con impresoras 3D y cortadoras láser, robots, y también talleres de neuroingeniería y biohacking.

“Las tecnologías ayudan a acercar la escuela a la experiencia vital de niños y jóvenes que experimentan gran parte de sus vidas en pantallas y mundos virtuales”

Las **tecnologías son un elemento central en nuestro proyecto**, porque ayudan a acercar la escuela a la experiencia vital de niños y jóvenes que experimentan gran parte de sus vidas en pantallas y mundos virtuales. La dinámica de los dispositivos también ayuda a acelerar y profundizar el aprendizaje de las asignaturas tradicionales, pero también es una manera de enfocar a los estudiantes al mundo que les tocará vivir. Si bien no podemos saber en específico cómo viviremos en el futuro, qué profesiones emergerán ni que habilidades específicas serán necesarias, lo seguro es que **la mayoría de las interacciones humanas ocurrirán en las tecnologías**.

Repasando su trayectoria vital vemos que otro de los puntos clave en su experiencia profesional dentro del campo de la educación es el tema del emprendimiento, concepto que en algunas ocasiones genera cierto rechazo o cierto debate a la hora de trasladar esta idea dentro de las aulas. Desde su punto de vista ¿cómo cree que se pueden aunar estos dos conceptos, innovación educativa y emprendimiento, para lograr avances concretos en nuestros centros escolares? ¿Cree que existe relación entre la competencia de emprendimiento y la competencia digital?

En algunas ocasiones ocurre un prejuicio en torno del emprendimiento, como una actividad específicamente de negocios orientada a producir recursos económicos en una estrategia de competencia despiadada y solitaria. Nosotros entendemos el emprendimiento como una forma de vida, como una actitud básica ante la vida, basada en el compromiso con producir valor a las personas y en hacerse responsable de la propia suerte siempre en comunidades o redes de colaboración. Se puede emprender en negocios, pero también en ambientes sociales, artísticos, comunitarios o vecinales. **Emprender** es comprometerse con una preocupación o propósito y producir acción efectiva, resultados concretos, más allá de declaraciones de buenas intenciones o diagnósticos de la realidad. Como dijo alguna vez el mítico Carlos Marx, no basta con explicar la realidad, se trata de transformarla.

“Emprender hoy es emprender en el mundo tecnológico y no puede ser sino como experiencia de innovación”

Ciertamente, emprender en la era global y tecnológica, incluye necesariamente como medio o como oferta alguna experiencia de tecnologías digitales, ya sea para producir contenidos digitales, para diseñar objetos o para comunicar comunidades, sea en el ámbito de negocios, social o académico. **Emprender hoy es emprender en el mundo tecnológico** y no puede ser sino como experiencia de innovación.

Esto es innovación educativa en dos sentidos, primero porque es un nuevo repertorio para la educación, como desarrollo de habilidades prácticas para manejarse en el mundo, como el cultivo de una forma de vida desde la infancia, pero también es innovación educativa porque pone en el centro el aprendizaje experiencial y práctico, en que las metodologías de proyecto son el modo en que se puede aprender emprendimiento, lo cual es un buen ejemplo para orientar los aprendizajes en otras materias en un modo dinámico.

Si revisamos la literatura científica en relación a las competencias necesarias para “sobrevivir en el mundo globalizado” -usando una expresión que ha utilizado en su blog-, vemos que una de las competencias clave es la denominada competencia digital. Desde su experiencia profesional ¿cree que dicha competencia tiene un papel relevante en los currículos formativos? ¿Están las escuelas de hoy trabajando realmente esta competencia? ¿Cómo se podría trabajar o potenciar?

Cierto que las competencias digitales son centrales para el mundo del futuro y de hecho, en el presente, pero el discurso pedagógico aquí se ha centrado en materias muy básicas y marginales, como la gestión de información, la seguridad y el manejo de herramientas de escritorio. Se busca que los alumnos aprendan a buscar información en la web, verificarla, clasificarla y utilizarla para investigación; en seguridad se enfocan en evitar riesgos de acosos, en respetar la propiedad de los contenidos y de evitar contaminar con virus los dispositivos; y en manejo de escritorio, fundamentalmente producir textos y a lo más presentaciones. Esto es valioso como aprendizaje, pero está lejos de aportar en sensibilidad, capacidades y experimentación en las posibilidades que tienen las herramientas tecnológicas, como herramientas de programación, fabricación y comunicación que operan desde las ciencias hasta las artes, desde la investigación

hasta el emprendimiento, y que funcionan en red con comunidades globales en los más diversos temas. Las competencias globales debieran centrarse en la creación digital de productos virtuales o materiales, analógicos o electrónicos, los cuales por lo demás se construyen a partir de planos que comparten comunidades y trabajando en equipos de proyectos. Con este foco, los alumnos se despegan del sentido de la web como contenidos, como material pedagógico para administrar, y se desafían a colaborar para crear cosas concretas que funcionan. El obstáculo principal son la cultura y las competencias de los docentes, que tienen un sesgo hacia la creación y gestión de contenidos académicos y un desconocimiento del mundo de la programación y la fabricación digital, como ocurre en el FabLab de nuestro colegio.

En España se están planteando desde algunas instituciones realizar una certificación a los docentes de su nivel de competencia digital, al igual que se hace por ejemplo con el nivel de inglés. ¿Cree que este tipo de medidas ayudan a alcanzar mejores resultados educativos, se logra crear mejores escuelas? ¿Qué importancia tiene el nivel de competencia digital docente dentro de la innovación educativa?

“Las tecnologías debieran ser uno de los ejes que caracterizan el ambiente escolar”

Como comentábamos, la clave son las competencias de los docentes, pero habría que revisar qué competencias se certificarían, asegurando habilitarlos para dar un uso transversal y pertinente a las tecnologías para con ellas aprender cualquier materia escolar. Como en el caso del capital cultural, **las tecnologías debieran ser uno de los ejes que caracterizan el ambiente escolar**, pasando a ser mucho más que una asignatura específica, sino que todas las asignaturas tuvieran una expresión con tecnologías digitales. Esto naturalmente pondría el foco en aprendizajes prácticos y en innovación.

Por lo tanto, creo que sí ayudaría, puesto que un docente que comprende y atiende a los intereses y motivaciones de sus estudiantes (nativos digitales) propicia más aprendizajes.

Dentro de su perfil profesional cabe destacar la función que realiza en el Colegio Alberto Blest Gana. ¿Qué papel cree que juega la tecnología educativa en este centro? ¿Es difícil conjugar el encargo social que tiene un centro escolar con la innovación educativa? ¿Y qué cuestiones, de ámbito

pedagógico, le gustaría implantar en el centro de cara al futuro?

En el Colegio Alberto Blest Gana estamos avanzando en tres ejes simultáneos. Primero buscando **mejorar los aprendizajes de los alumnos desarrollando nuevas metodologías activas** en todos los niveles y asignaturas, terminar con las clases magistrales para poner a los alumnos como protagonistas de aprendizajes experienciales y prácticos. Buscamos mejorar el aprendizaje de matemáticas, para lo cual contamos con apoyo de expertos en matemáticas y tecnologías con más de cuarenta años de experiencia educativa de la empresa educativa UCORP que además lidera La Hora del Código en Chile y Scratch al Sur, en didáctica de las ciencias nos asesora el equipo de Lab4U con sus aplicaciones que transforman el teléfono celular de los alumnos en un laboratorio científico que pone el foco en el acercamiento de los alumnos a las ciencias y al pensamiento científico centrado en la indagación, también contamos con dos talleres extraescolares, uno de neuroingeniería que dicta el científico norteamericano Tim Marzullo fundador de Backyard Brains, y un taller de biohacking en que los alumnos experimentan con ADN de bacterias, dirigido por el científico Fernán Fedrici, Director del Lab de Biología Sintética de la Universidad Católica de Chile; además para asegurar la inclusión, hemos declarado que en nuestro colegio todos los alumnos pueden y deben aprender, para lo que creamos un equipo psicopedagógico que se hace cargo de las Necesidades Educativas Especiales transitorias y permanentes, y de las frecuentes lagunas pedagógicas de los alumnos. Este punto es muy importante considerando el 80% de vulnerabilidad social que tienen el colegio.

El segundo eje es la **creatividad digital**, que consiste en la apropiación de los medios tecnológicos como explicamos antes, con una asignatura específica de Creatividad Digital de tercero de primaria a segundo de secundaria, en que se aprende desde office hasta robótica, otra asignatura de tecnología que busca la apropiación de las herramientas de fabricación digital, como impresión 3D y corte laser del FabLab del colegio, pero sobre todo hacemos un esfuerzo para que todas las asignaturas usen naturalmente herramientas para sus aprendizajes específicos, como por ejemplo, la creación de cuentos

interactivos creados con scratch en la asignatura de lenguaje en tercero de primaria.

El tercer eje es la **educación emocional**, que busca cultivar habilidades emocionales y sociales en los alumnos, con talleres psicoemocionales y con prácticas corporales como yoga y chikung, en que participan todos los alumnos del colegio. En este ámbito también se asisten los alumnos con diversas dificultades de adaptación escolar, causados por su situación familiar o por la etapa propia de su maduración. Aquí también tienen un rol muy central los más de cuarenta talleres artísticos y deportivos en que participan más de quinientos de los mil seiscientos alumnos del colegio.

Aunque este tipo de preguntas suelen ser recurrentes dentro del contexto educativo y arriesgándonos a ser repetitivos, ¿hacia dónde cree que camina el futuro de la educación? ¿Cuáles son los principales hitos que deberá superar la educación en los próximos años?

El principal desafío de la educación es **evitar caer en la obsolescencia y la irrelevancia**, ya sea porque lo que enseña no es relevante para el mundo del futuro o porque lo que enseña los alumnos lo encontrarán en otras instancias, como por ejemplo, clases personalizadas asistidas personalizadas presenciales o a distancia. Es decir, **la escuela debe plantearse su rol en el futuro**, tanto en su repertorio de contenidos como en el estilo de relación con los alumnos. Los dos muestran un agotamiento definitivo que se observa en la creciente deserción escolar, en la desmotivación de los alumnos y en lo precario de los aprendizajes cuando los alumnos no cuentan con familias de alto capital cultural.

La educación escolar necesita una **revolución paradigmática** que transforme desde la raíz lo que se entiende por enseñar y aprender, que está muy alejado del reducido sentido de transmitir conocimientos; con información de calidad disponible en la web redefinir lo que es relevante que entregue o produzca la escuela con los alumnos, como el ejemplo de las clases invertidas en que la escuela se transforma en un lugar de consulta y ejercitación, pero la actividad que hoy es central, de entregar contenidos, se realiza fuera del aula y del tiempo de clases. El rol del profesor erudito debe dar paso a un profesor que motiva, guía, orienta y ayuda a crear y

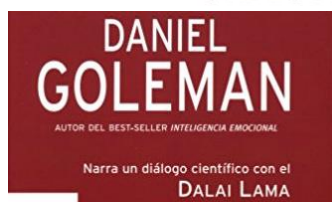
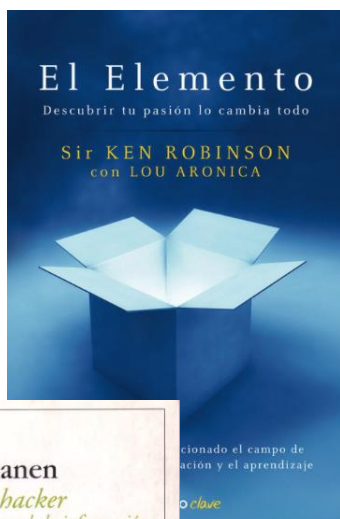
“La educación escolar necesita una revolución paradigmática que transforme desde la raíz lo que se entiende por enseñar y aprender”

fortalecer redes de colaboración en su clase, en la escuela y con otros colegios.

Como decíamos antes, la escuela y también las instituciones de educación superior, deben centrarse en aprendizajes mucho más allá de los cognitivos, como la inteligencia emocional y social, la capacidad de aprender en forma permanente, de trabajar en equipo y crear redes, y todo obviamente, **con la presencia permanente de las tecnologías**, para asegurar las habilidades centrales del futuro, pero también asegurar una conexión con los modos de vivir de los alumnos, en su propia dinámica de pantallas, redes y contenidos virtuales.

¿Podría recomendarnos algunas lecturas interesantes o inspiradoras sobre estos temas de los que hemos hablado para los futuros profesionales de la educación?

Está el clásico "**El Elemento**" de Ken Robinson, que relata a la perfección las causas de la crisis de la escuela y algunos caminos de salida. El mítico "**La Ética Hacker**" de Pekka Himanen, que hace una fundamentación filosófica a la dimensión colaborativa de la industria informática, relatando cómo evolucionó desde y gracias a redes de expertos apasionados en crear y compartir sin interés monetario. El significado original de la palabra Hacker muestra cómo estamos pasando de la ética de la sociedad industrial burocrática a una sociedad de la información donde prima un espíritu de colaboración. El libro "**Makers**" de Chris Anderson, además de dar una completa panorámica del mundo de la creación abierta de tecnologías, con fines académicos y de negocios, que permite el desarrollo de verdaderas industrias por experiencias acotadas y de bajo costo, es decir, pueden surgir tecnologías disruptivas de toda una industria a partir de emprendimientos muy acotados y financiados masivamente por micro aportadores, fenómeno que en la escuela se expresa en los laboratorios de fabricación digital, que acerca las ciencias y la tecnología a alumnos y docentes. En otro plano, un emocionante aunque no menos fundado trabajo científico, de "**Emociones Destructivas**" editado por Daniel Goleman, que hace una crónica muy vívida de uno de los encuentros entre científicos occidentales y el Dalai Lama, centrados esta vez en la educación de las emociones como una necesidad para vivir en el mundo del futuro, como paréntesis, en este encuentro ocurrió el último encuentro



Emociones destructivas

Cómo comprenderlas y dominarlas



entre el Dalali Lama y su amigo el mítico biólogo chileno Francisco Varela en una conversación virtual entre Francia y Estados Unidos. **"Abrir Nuevos Mundos"** de Fernando Flores, Hubert Dreyfus y Charles Spinosa es un muy buen trabajo para comprender que emprender es mucho más que crear empresas, y que en el fondo es otra forma de decir tener una vida significativa en el compromiso por traer nuevas respuestas a las dificultades sociales, en cambiar el paradigma o la mente como sentido más profundo de emprender, innovar o liderar políticamente. En vídeos es casi infinito lo que se encuentra en youtube y en las charlas TED, de historias inspiradoras, como **Richard Gerver**, **Marc Prensky**, **Sugata Mitra** y muchos otros. Está un monográfico que realizó **Eduard Punset** sobre la revolución educativa en su programa redes, es de hace varios años pero que aún está totalmente vigente.

Nos despedimos de Ricardo agradeciéndole de nuevo su generosidad al compartir su experiencia y su amplio conocimiento de la educación con nosotros, así como su amabilidad por dedicarnos su tiempo.

Habilidades potenciadas con *e-Sport League Of Legends*: diseño de caso único

Enhanced skills with *e-Sport League Of Legends*: unique case design

Christian Rodríguez González 

Universidad de Oviedo
chris.rg87@gmail.com

María Esther Del Moral Pérez 

Universidad de Oviedo
emoral@uniovi.es

Recibido: 6/06/2018
Aceptado: 19/06/2018
Publicado: 29/06/2018

RESUMEN

Los e-Sports son videojuegos multijugador de gran éxito con un marcado carácter competitivo, que priman estrategias cooperativas y tomas de decisiones consensuadas, exigiendo un papel activo a los jugadores para ganar a sus rivales. La presente investigación analiza en qué medida el apoyo de un entrenador experto permite a los jugadores (N=10) de un *e-Sport* -como el *League of Legends*-, desarrollar sus habilidades lógico-matemáticas y entrenarlos para la toma de decisiones adecuadas a través del juego cooperativo. La metodología mixta adoptada permitió: a) contrastar el incremento de las habilidades de los sujetos del grupo experimental (GE) que recibió entrenamiento sobre el videojuego durante 8 sesiones y los del grupo de control (GC) que no, utilizando un test y posttest; y, b) analizar las interacciones y decisiones primadas en el juego cooperativo. Los resultados muestran la mejora en las habilidades del GE frente al GC, subrayando el papel clave desempeñado por el entrenador.

PALABRAS CLAVE

e-Sports; Videojuegos; Aprendizaje cooperativo.

ABSTRACT

The e-Sports are multiplayer games of great success with a marked competitive character, which prioritize co-operative strategies and consensus decision-making, demanding an active role for the players to win over their rivals. The present investigation analyzes to what extent the support of an expert technician enables the players (N=10) of an *e-Sport* -like *League of Legends*-, develops their logical and mathematical skills for decision making through cooperative play. The mixed methodology adopted allowed: a) contrast the increase of subject's skills of the experimental group (EG) that received training about the videogame during 8 sessions and those of the control group (CG) that did not, using a test and posttest; and b) analyze the interactions and primary decisions in the cooperative game. The results show the improvement in the skills of the EG against the CG, underlining the key role played by the coach.

KEYWORDS

e-Sports; Videogames; Cooperative learning.

CITA RECOMENDADA

Rodríguez, C. y Del Moral, M.E. (2018). Habilidades potenciadas con *e-Sport League Of Legends*: diseño de caso único. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 4, 28-40. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2018/333771>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- Análisis de las habilidades lógico-matemáticas potenciadas y la toma de decisiones mediante los e-Sports
- Estudio del aprendizaje colaborativo en los e-Sports

1. INTRODUCCIÓN

Los videojuegos se han consolidado como una de las industrias orientadas al ocio que mejores cifras de facturación tiene (Benito, 2006; Melchor, 2017), pese a su reciente aparición, los videojuegos *online* son los que están liderando este sector y transformando esta industria según las demandas de los usuarios. Cada vez más, esta modalidad de videojuegos *online* está orientándose hacia su vertiente más competitiva con los denominados e-Sports (Martí, 2010).

Los e-Sports son videojuegos centrados en el desarrollo de actividades deportivas donde se produce un entrenamiento físico y mental mediante el empleo de las TIC. Estos juegos han mostrado una evolución impulsada principalmente por la globalización del acceso a Internet, permitiendo que cualquier persona con una conexión a la red pueda disfrutar de ellos, ya sea en la faceta de jugador o de espectador (Asociación empresarial de los e-Sports, 2018). El fácil acceso al juego *online* ha provocado un incremento considerable del número de consumidores del ocio digital, —especialmente entre los jóvenes—, aunque se está ampliando la *ratio* de edades (Antón, 2018). Sin embargo, a pesar de ser un negocio con fines eminentemente lúdicos, se están analizando las oportunidades educativas que este tipo de tecnologías virtuales —al servicio del entretenimiento—, brindan implícitamente al desarrollo de diversas habilidades, con objeto de explotar todo su potencial (Pérez-Latorre, 2012).

Así, al margen de su éxito como negocio de reconocido éxito en el contexto mundial, y de considerarse como un fenómeno de consumo de masas virtual, Wagner (2006) —alejándose de su mera condición lúdica— rescata la potencialidad del uso de los e-Sports como herramientas para impulsar diferentes competencias y habilidades en los participantes. Este autor apuesta por un entrenamiento o intervención sistemática, orientada a activar concretamente las habilidades lógico-matemáticas de los sujetos y a mejorar sus tomas de decisiones, puesto que la mayoría de estos juegos exigen la adopción rápida de estrategias eficaces, ya sea de forma individual o cooperativa, para resolver problemas de diversa índole, y con ello dotar de valor añadido a las partidas de juego casual.

En ese sentido, para garantizar la activación de estas habilidades en los jugadores ligada a la toma de decisiones correcta es necesario introducir un instructor —experto jugador— con el fin de optimizar el juego cooperativo y mostrarles las estrategias más idóneas desde un punto de vista externo. De esta forma, el escenario lúdico del videojuego pasa a convertirse en un escenario de entrenamiento de habilidades. En este caso, la presencia del instructor es comparable a la figura del mentor en contextos formativos virtuales, quien organiza y proporciona los recursos didácticos adecuados a los aprendices, mostrándoles sus debilidades y fortalezas, y estableciendo fórmulas alternativas para atender a la diversidad cognitiva (Tejada, Garay y Romero, 2017).

Concretamente, la presente investigación se centra en analizar en qué medida el apoyo permanente de un agente externo, instructor o entrenador permite a los jugadores de un e-Sport —como el *League of Legends*—, desarrollar sus habilidades lógico-matemáticas y entrenarlos para la toma de decisiones adecuadas a través del juego cooperativo. La incorporación de este entrenador responde a la necesidad de convertir el escenario de juego en un escenario para adquirir habilidades de forma organizada y planificada. Su misión es tutelar el proceso de aprendizaje derivado del juego cooperativo *online* mediante una

intervención sistematizada y un asesoramiento permanente de forma semejante a como se hace en los entornos virtuales de aprendizaje convencionales (Seoane y García-Peñalvo, 2014). Con ello se pretende crear un clima de confianza óptimo para favorecer la interacción entre jugadores que repercuta en la toma de decisiones consensuadas acertadas.

2. LOS E-SPORTS COMO HERRAMIENTAS EDUCATIVAS: EL CASO DE LEAGUE OF LEGENDS

Los videojuegos son instrumentos de entretenimiento que gozan de gran popularidad entre el público juvenil gracias a la capacidad de interacción que ofrecen y a su dinamismo (Gómez-García, Planells y Chicharro-Merayo, 2017). Pero, además pueden suscitar aprendizajes implícitos ligados al desarrollo de habilidades como la resolución de problemas y el fomento del razonamiento deductivo (Revuelta y Guerra 2012), siempre que vaya acompañado de un entrenamiento. Igualmente, Del Moral y Guzmán (2014) señalan que hay videojuegos *online* - como el CityVille- que priman las habilidades lógico-matemáticas, es decir, aquellas relacionadas con la resolución de problemas de organización lógica y matemática, así como la capacidad científica y las destrezas viso-espaciales (Antunes, 2011), lo que les convierte en escenarios óptimos para el aprendizaje. Del Moral, Guzmán y Fernández (2018) comprobaron que algunos *serious games* utilizados sistemáticamente producían una mejora cualitativa y cuantitativa generalizada de la inteligencia lógico-matemática de los sujetos. Por su parte, Gros (2014) señala que determinados videojuegos presentan situaciones que requieren un estudio exhaustivo para poder continuar con el juego, fomentando que los jugadores examinen sus ideas e hipótesis a partir del análisis de la información recopilada, con objeto de resolver los problemas planteados activando el razonamiento lógico, con lo que se convierten en laboratorios para el entrenamiento de estrategias.

Por otro lado, McGonigal (2011) considera que los juegos multijugador alientan a trabajar en equipo y a aprender juntos, favoreciendo el desarrollo de habilidades sociales y motivando a los jugadores a adoptar un papel activo. En la mayoría de los e-Sports se prima el juego cooperativo donde los miembros de cada equipo deben tomar decisiones consensuadas, de ahí que puedan servir de plataforma para fomentar el aprendizaje cooperativo, a partir de la toma de decisiones fruto de la reflexión previa, el análisis comparativo y la previsión de las consecuencias que de ello se derivan, así como para entender los roles que deben adoptar los jugadores para ser eficaces. Alarcón y Collazos (2017) señalan que videojuegos como *League of Legends* impulsan el juego grupal, la creatividad y la agilidad mental, donde únicamente es posible ganar si existe una cooperación real entre los jugadores.

En general, los videojuegos se constituyen en escenarios lúdicos que enseñan a tomar decisiones sin las presiones, responsabilidades y consecuencias que éstas podrían acarrear, recreando situaciones semejantes a las de la vida real (Gros, 2014). Evidentemente, el proceso de toma de decisiones implica una compleja actividad cognitiva que supone tanto la evaluación de distintas alternativas para ejecutar una tarea, como la justificación y razonamiento de la opción seleccionada (Artieta y González, 1998). Algunos videojuegos pueden ayudar a simular tomas de decisiones y a visibilizar sus repercusiones, con lo que el jugador aprende a reconducir su juego en nuevas partidas, adoptando las decisiones más acertadas para reducir los impactos negativos de los errores cometidos anteriormente.

Tomar decisiones exige al sujeto activar habilidades complementarias como analizar, clasificar, estimar probabilidades, observar alternativas y decidir, etc., todas ellas susceptibles de entrenamiento. En los e-Sports este proceso permite mejorar la velocidad con la que se estiman las probabilidades de éxito y las alternativas -en función de la decisión tomada- y sobre todo, mejorar las decisiones adoptadas. En este sentido, Woods, Griffiths, Chappell y Davies (2004) señala que el proceso de toma de decisiones y resolución de los problemas planteados -en las misiones de algunos videojuegos- suscita gran interés, ya que puede ayudar a explicar

a los jugadores cuáles son las mejores opciones, cómo realizarlas, cómo se deben ejecutar las tareas para resolver con éxito los conflictos planteados, etc.

Así pues, el papel de un entrenador o instructor resulta clave en los e-Sports para que los videojugadores adquieran las técnicas y destrezas requeridas para ganar. Éste permite ayudarles a identificar sus debilidades para paliarlas, y a destacar sus fortalezas para potenciarlas, al tiempo que les proporciona la motivación necesaria para progresar. Según Mutanya (2016), la incorporación de un entrenador en la infraestructura de los equipos de e-Sports resulta ser un componente crítico para el éxito *in-game*. La complejidad de las misiones u objetivos y el carácter competitivo de los e-Sports, precisa que los videojugadores estén asistidos por un instructor que les proporcione pautas eficaces para adoptar las estrategias más adecuadas para ganar.

En este sentido, *League of Legends* es un juego cooperativo complejo, donde la toma de decisiones entre los diferentes miembros de los equipos debe ser consensuada y responder a un proceso de aprendizaje colectivo, y al entrenamiento de determinadas habilidades. Por ello, para garantizar una mayor eficacia en las misiones propuestas por el juego se precisa contar con la figura de un instructor que propicie ese proceso generando nuevos conocimientos para los jugadores.

3. DESCRIPCIÓN DEL VIDEOJUEGO *LEAGUE OF LEGENDS*

El e-Sport seleccionado para el presente estudio es el *League of Legends* (LoL), un videojuego multijugador *online* del género MOBA (*Multiplayer Online Battle Arena*) de la compañía americana RIOT Games, de gran popularidad, que posee más de 100 millones de usuarios registrados, una media diaria de 27 millones de jugadores y un pico diario de 7,5 millones de usuarios jugando simultáneamente, cuyas partidas profesionales son seguidas por miles de personas a través de plataformas como TwitchTV, cuenta con comentaristas propios (*casters*) en varios idiomas y con millones de seguidores por todo el mundo, siendo el evento de los Worlds 2017 récord de audiencia, con más de 106 millones de espectadores (Naranjo, 2017). El juego es gratuito y está disponible en varios idiomas, entre ellos el español.

League of Legends es un juego de estrategia por equipos (5 *versus* 5), en donde se prima el trabajo cooperativo con el fin de destruir el nexo enemigo ubicado en el centro de su base, y evitar que los otros destruyan el propio. Al inicio de la partida cada jugador escoge un personaje-avata (entre 120) con unas habilidades y fortalezas propias, y se conforman los equipos, los cuales se ubican en una base en un área concreta del mapa. Dentro de su base se encuentra el *nexo*, que es el objeto a proteger para no ser derribado, pues -de otro modo- el equipo pierde y se concluye la partida. Desde el nexo aparecen oleadas de súbditos enemigos cada 30 segundos, que se dirigen a través de las líneas (superior, central e inferior) del mapa hacia la base contraria.

El mapa tiene tres carriles, uno central (*Mid*), otro superior (*Top*) y otro inferior, por donde se pueden desplazar los jugadores, también existe un territorio neutral llamado jungla. Los jugadores se sitúan: uno en la línea del *top*, otro en la jungla colindante a su parte del mapa, otro en la línea de *mid* y los otros dos en la línea de *bot*. El ADC (*Attack Damage Carry*) es el jugador encargado de hacer más daños a los rivales y el *Support* es el encargado de proteger al resto del equipo (Figura 1).

Figura 1. Grieta del invocador (mapa del League of Legends)



Mecánicas y dinámicas del juego:

Las partidas comienzan en igualdad de condiciones, todos los jugadores tienen la misma cantidad de oro y experiencia inicial, por lo que su habilidad y las decisiones que tomen a lo largo de la partida es lo que determinará la victoria. Cada cual consigue oro automáticamente tras realizar determinadas tareas (eliminar súbditos enemigos o neutrales, derribar torretas enemigas, aniquilar a otros jugadores), y lo puede invertir en la compra de objetos para mejorar las estadísticas de los campeones y ser más fuertes que los rivales. Simultáneamente, aparecen nuevos objetivos (misiones) neutrales en el mapa que pueden proporcionar oro, mejoras permanentes o temporales para el jugador (o equipo) que los consigue. Lograr más oro implica tener mejor economía que el rival, lo que se suele traducir en victoria segura, al incrementar las estadísticas de los personajes se pueden conseguir más objetivos y alcanzar la base rival para destruir el nexo enemigo.

El éxito del juego se apoya en la comunicación y cooperación mutua entre los jugadores, para seleccionar las estrategias de juego más adecuadas y tomar las decisiones más acertadas para acabar con el enemigo y ganar la partida. Indudablemente, la figura de un entrenador garantiza un aprendizaje de las mecánicas y dinámicas del juego más ágil y eficaz, lo que contribuye a mejorar cualitativamente las habilidades de los jugadores como se ha demostrado con la presente investigación.

4. MÉTODO

La investigación adopta una metodología mixta:

- a) *Cuantitativa*, focalizada en el uso de test y post-test, para determinar el efecto de la participación en prácticas lúdicas guiadas -por un instructor con el *League of Legends*-, en el incremento de habilidades lógico-matemáticas en los jugadores, estableciendo a ese respecto un grupo de control y otro experimental. En concreto, se puso el foco de análisis en estas habilidades al relacionarse tanto con el factor matemático del juego, ligado a la economía *in-game* de los equipos y jugadores, como con las

demandas que se hace a cada jugador para contrarrestar situaciones críticas, exigiéndole gestionar las misiones u objetivos en la partida.

- b) *Cualitativa*, centrada en la observación de los comportamientos y formas de comunicación e interacción de los participantes en el transcurso de las partidas, para analizar -mediante una parrilla para el registro- cómo se produce la toma de decisiones a lo largo del juego y cómo tiene lugar el aprendizaje a partir del juego cooperativo.

4.1 Proceso

En un primer momento, se procedió a la asignación aleatoria de los sujetos al grupo de control y al experimental, en base a la generación de una serie de números aleatorios, donde 5 individuos conforman el grupo de control ($N/2 < 5$) y otros 5 el grupo experimental ($N/2 \geq 5$). Y se atendió a las variables: edad, sexo, nivel de estudios, experiencia en videojuegos, experiencia en videojuegos *online* u otros *e-Sports*, experiencia en otros MOBA y experiencia previa en el juego de *League of Legends*. El resto de participantes constituyeron el grupo de control, cabe mencionar que, pese a que algún participante de ambos grupos tenía experiencia previa con el *League of Legends*, ninguno había gozado de la asistencia de un entrenador que analizase las partidas ni le hiciese ver los fallos cometidos, factor determinante a la hora de dominar las claves de este juego.

4.2. Objetivos

Se analiza en qué medida un *e-Sports*, en concreto *League of Legends*, puede convertirse en un instrumento para favorecer el aprendizaje cooperativo y la toma de decisiones de los sujetos, así como para activar las habilidades lógico-matemáticas implicadas en las ejecuciones del juego, a partir de la asistencia sistemática de un entrenador que asesora a los jugadores sobre la pertinencia de las decisiones adoptadas. Los objetivos se centran en:

- a) Verificar que el juego ayuda a mejorar las habilidades lógico-matemáticas de los jugadores tras participar en la experiencia lúdica guiada por un instructor.
- b) Comprobar cómo *League of Legends* contribuye a favorecer el aprendizaje cooperativo a través del juego.
- c) Constatar en qué medida *League of Legends* influye en la toma de decisiones adecuadas para tener éxito en el transcurso de la partida.

4.3. Instrumentos

Se elaboró un *cuestionario personal* que sirvió para identificar las siguientes variables: sexo, edad, nivel de estudios, experiencia en videojuegos (bastante, media y poca), experiencia con videojuegos competitivos online (*e-Sports*), experiencia con otros MOBA (*Multiplayer Online Battle Arena*), experiencia previa con el LoL (*League of Legends*). Asimismo, para acometer los objetivos de la investigación se utilizó:

a) El Test Mensa (Mensa España, 2016) y el cuestionario de Razonamiento Lógico Matemático (Zeballos, 2015) para evaluar las habilidades lógico-matemáticas antes y después de la intervención, ya que miden la capacidad de los sujetos relativas a las dimensiones lógicas, numéricas y verbales, incluyendo problemas de razonamiento que requieren la organización de elementos presentados gráficamente para poder extraer las soluciones. La prueba consta de 10 ítems que inciden en el razonamiento lógico-matemático, medidos de forma numérica con puntuaciones de 0 hasta el 10.

- b) Parrilla para el registro de observación, atendiendo a distintos aspectos:

El aprendizaje cooperativo suscitado con el juego:

- Comunicación vía chat: nº de intervenciones por participante, nº de interacciones entre individuos (*pair to pair*), formas de cooperación (solicitud de ayuda directa o si acudía voluntariamente a ayudar al otro), manejo del vocabulario del juego.

Las tomas de decisiones efectuadas durante el juego:

- Verbalización conjunta de la situación inicial de la partida: necesidad de tomar decisiones, identificar la actuación a seguir, decisión consensuada.
- Identificación del líder coordinador de la partida y formas de motivar al resto de miembros del equipo.
- Asunción de las propuestas del líder para acometer las estrategias adecuadas para alcanzar la meta propuesta.
- Traspaso del rol de líder a otro miembro más valioso para situaciones concretas.
- Consenso para seleccionar personajes en función de sus fortalezas para crear un equipo con una táctica elaborada.

4.4. Muestra

Se seleccionaron 10 individuos entre 18 y 25 años y se el instructor –experto en el juego– les impartió unas sesiones específicas para dominar el juego, ligadas al desarrollo de habilidades. La muestra estuvo integrada por un 90% de hombres y un 10% mujeres, quienes aceptaron voluntariamente a participar en la investigación por afinidad e interés por el juego. El 60% tenía 23 años, el 20% tenía 25 años, un 10% contaba con 24 años y otro 10% tenía 18 años. El 60% contaba con estudios universitarios o FP de grado superior, un 30% tenía estudios de Bachillerato o FP de grado medio y solo un 10% había realizado la ESO. A su juicio, el 70% manifestó tener bastante experiencia con los videojuegos, un 20% jugaba de forma casual (media) y un 10% tenía poca experiencia. Sólo tenían conocimiento de e-Sports o MOBA's unos pocos (4 participantes).

4.5. Proceso: fases de la investigación y experimentación

Fase I: Se preparó un cuestionario que serviría para conocer su perfil (edad, sexo, nivel de estudios y conocimientos de videojuegos), y se elaboró un acuerdo de confidencialidad que firmaron los participantes, para asegurar su anonimato y que la investigación fuese rigurosa. Se seleccionó el test que debían contestar los participantes (antes y después). Además, un experto en el juego diseñó un tutorial al respecto, quien sería el encargado de asesorarles durante toda la experiencia lúdica guiada. Se les solicitó que confirmaran *online* su participación y, se agendaron por consenso las sesiones de juego (las tardes del último fin de semana de abril y las de los fines de semana de mayo). Se adoptó como medio de comunicación Skype, y se les pidió que descargarán el *League of Legends*. Se les explicó que el resultado de las partidas no era relevante, si no las decisiones tomadas y sus modos de interacción.

Fase II: En la fecha indicada se contactó con los participantes para comentarles cómo se iba a realizar la investigación y asignarles al grupo de control o al grupo de tratamiento. Tras visionar el tutorial y firmar el acuerdo de confidencialidad, se reunieron físicamente con el equipo investigador para realizar el pre-test y recibir instrucciones precisas sobre el juego. Los participantes subsanaron sus dudas tras ver el tutorial del juego que, pese a no ser muy completo, explica las nociones básicas del mismo. Y, el grupo experimental realizaría la primera sesión práctica. El grupo de control no intervino hasta la realización del post-test.

Fase III: Las sesiones prácticas constaron de 2 ó 3 partidas, entre 25 y 50 minutos cada una. Inicialmente, los investigadores y el grupo experimental se reunieron vía Skype para facilitar la comunicación, se pudo registrar sistemáticamente las conversaciones y los comportamientos que resultaban relevantes. Tras iniciar la partida, se observaba y escuchaba a los jugadores, analizando sus formas de interacción. Al final de la partida, y con el

asesoramiento del entrenador se comentaron las decisiones acertadas, el motivo por el que lo eran, los errores y sus causas, y se les mostraban otras opciones válidas. Concluida la última sesión, el grupo de control y el experimental se reunieron de nuevo con el equipo investigador para realizar el post-test y dar por concluida así su participación. Finalmente, se les agradeció su compromiso y disponibilidad.

Fase IV: Recogida y análisis de los datos: la observación sistemática sirvió para constatar cómo se comunicaban y cooperaban los jugadores durante la partida. Asimismo, los datos obtenidos derivados del cuestionario inicial y de los tests (antes y después) se trataron estadísticamente con el programa STATA, con el fin de contrastarlos y analizarlos para proceder a formular los resultados más significativos de la experiencia.

En concreto, el estadístico utilizado para las variables no categóricas (edad, años de educación y nota del pre-test), fue la *t de Student* de diferencias de medias de población para muestras independientes. Para las variables categóricas (experiencia en juegos, experiencia en MOBA y experiencia en el LoL), se utilizó un test de suma de rango de Wilcoxon, dado que la muestra era muy pequeña y el test de Wilcoxon es un test no paramétrico que no asume ninguna forma de la distribución. Para las variables de sexo y experiencia *online*, se utilizó un test de diferencia de proporciones.

5. RESULTADOS

5.1. Habilidades lógico-matemáticas desarrolladas

La tabla 1 muestra que las características del grupo de control y del grupo experimental son similares en el pretest, antes de iniciar la experiencia lúdica guiada por el instructor. Observándose que no se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre las medias de ambos grupos para un nivel de confianza del 95%, lo que implica que ambos grupos parten de situaciones semejantes en relación con las variables que se analizan y no hay sesgos que pudieran condicionar los resultados *a priori*.

Tabla 1. Diferencias observadas entre el grupo de control y el grupo experimental.

VARIABLES DE OBSERVACIÓN	GRUPO EXPERIMENTAL (N=5)	GRUPO DE CONTROL (N=5)	DIFERENCIA	ESTADÍSTICO DE ANÁLISIS
Sexo	0.8	1	-0.2	-1.0541
Edad	22.4	23.6	-1.2	-0.9733
Educación	19.6	22	-2.4	-1.3720
Experiencia juegos				
Bastante	0.4	1	-0.6	1.936
Media	0.4	0	0.4	
Poca	0.2	0	0.2	
Ninguna	0	0	0	
Experiencia online	1	1	0	-
Experiencia "MOBA"				
Bastante	0.4	0.8	-0.4	1.225
Media	0	0	0	

Poca	0.6	0.2	0.4	
Ninguna	0	0	0	
Experiencia "LoL"				
Bastante	0.4	0.4	0	
Media	0	0	0	0.671
Poca	0.2	0.6	-0.4	
Ninguna	0.4	0	0.4	
Nota pre test	7.8	7.4	0.4	0.6325

Notas: * Diferencias significativas al 5%. La columna Estadístico de análisis, presenta el valor estadístico de cada test, este es el valor que se compara frente al valor crítico de la distribución t de Student.

La tabla 2 presenta las diferencias existentes entre los sujetos de ambos grupos respecto a la variable *habilidad lógico-matemática* tras someterlos al post-test, concluida la intervención de la experiencia lúdica guiada por el entrenador.

Tabla 2. Impacto de la intervención guiada con el videojuego en las habilidades lógico-matemáticas

Variables de resultado	Grupo experimental (N=5)	Grupo de control (N=5)	Diferencia	Estadístico de análisis
Nota pre test	7.8	7.4	0.4	0.6325
Nota post test	9.2	7.2	2	2.8868*

Notas: * Diferencias significativas al 5%.

La diferencia entre la nota media del post-test en el grupo experimental frente a la del de control asciende a 2 puntos, siendo estadísticamente significativa al 5%. Por lo tanto, y gracias a la asignación aleatoria del tratamiento, se puede concluir que la intervención con este videojuego *online* ha mejorado la habilidad lógico-matemática de los participantes del grupo experimental. Hay que destacar que si la intervención del entrenador, -que guiaba las jugadas, comentaba los aciertos y fallos y les daba consejos sobre cómo debían haber actuado-, se hubiera realizado con todos los jugadores, no podría asegurarse que el cambio cualitativo en los resultados finales se debiera a la intervención del mismo. Aun así, bien pudieran existir otros factores que interfirieron en los resultados del post-test, lo que impide certificar categóricamente la causalidad de la intervención.

Para realizar una estimación más ajustada -o contrafactual- del impacto de la intervención se debería haber observado los resultados de cada individuo cuando participa o cuando no lo hace en la instrucción del e-Sport. Pero al no ser posible cuantificar esas dos situaciones en el mismo momento, se optó por comparar los resultados del grupo experimental con los del grupo de control de semejantes características, estableciendo como única diferencia la intervención sistemática del entrenador para dirigir la experiencia lúdica en el experimental. Por lo que, a pesar de todo, se puede afirmar que el cambio cualitativo en los resultados relativos a las habilidades lógico-matemáticas puede estar relacionado con la intervención y participación sistematizada del entrenador.

5.2. Fomento del aprendizaje cooperativo y toma de decisiones consensuadas

A lo largo del experimento, el equipo investigador tuvo acceso a las diferentes partidas, donde pudo comprobar la forma que tenían los jugadores para comunicarse, trabajar en equipo, cómo tomaban las decisiones, quién ejercía el liderazgo y qué participantes se mostraban más activos durante el proceso.

Así, se pudo constatar que los participantes aprendieron a utilizar correctamente el vocabulario específico del juego con las pautas iniciales del entrenador. Casi todos -salvo uno- tuvieron un número de intervenciones similar durante la partida y se relacionaban con fluidez. A veces pedían de modo explícito asistencia a sus compañeros, y otras, tomaban la iniciativa para ayudar a los otros sin necesidad de que se lo solicitaran. La comunicación *pair to pair* era la forma más frecuente de interacción entre los individuos que jugaban en la línea inferior, ya que sus roles requieren una comunicación continua. Sin embargo, se observó que uno de los individuos mostraba un número de interacciones mucho menor respecto al resto, por lo que en un intento de minimizar el problema, se dieron pautas para que sus compañeros adoptaran actitudes más asertivas para ponderar sus intervenciones, agradecer la información que compartía sobre la partida, y animarle a interactuar más, lo que se generó interacciones más frecuentes y productivas, que redundaban en el logro de mayores éxitos al favorecer la cooperación mutua.

Tras la verbalización y presentación conjunta de la situación inicial del juego, se daba comienzo a la partida. Los participantes tomaban las primeras decisiones, como seleccionar los personajes más idóneos, dotados de poderes, que supuestamente podían garantizar afrontar los embates enemigos en la partida. Además, tenían claro que debían actuar como un equipo, primando el interés colectivo frente al individual, estaban concienciados de que la toma de decisiones en la partida tenía interés grupal, por ello durante los primeros compases de la partida, todos consensuaban las decisiones, exponiendo lo que a su juicio era más oportuno en determinado momento.

Inicialmente, el líder (rol de *support*) fue propuesto por el instructor, dotándolo de plena libertad para controlar el mapa y dar información a los demás, y asignándole el papel de coordinador de la partida y de motivador del resto de miembros del equipo. Este rol le otorgaba el privilegio de tomar las decisiones claves, tras escuchar los enfoques de cada jugador. Y los demás debían obedecerle sin cuestionarlas, pues el entrenador les indicó que el éxito en el juego radicaba en la cooperación mutua para alcanzar los objetivos de forma conjunta. Además, podían señalar otro líder, traspasando este rol -en situaciones concretas, como en batallas grupales- a otro miembro más valioso, a quien igualmente debían obedecer, asumiendo sus directrices para culminar la partida con éxito. La clave estaba en proteger al jugador con el rol de ADC, aún a costa de sacrificar a su propio personaje. Así, se pudo constatar cómo todos los miembros del equipo secundaban sus propuestas para alcanzar la meta, -aunque quizá no fuesen las más acertadas-, pero conscientes de que debían operar de forma conjunta. Siempre buscaban el consenso para seleccionar los personajes más idóneos, atendiendo a sus fortalezas, para crear un equipo con una táctica que garantizara el logro de los objetivos.

Los resultados positivos, relativos al ejercicio del juego cooperativo y la activación de las tomas de decisiones, se explican a partir de la intervención del entrenador que les proporcionaba las pautas y consejos para lograr los objetivos del juego. El hecho de jugar al videojuego sin razonar el motivo de la toma de decisiones podría ser insuficiente para haber obtenido estos resultados, lo que puede implicar, que sea necesaria una intervención externa que oriente sobre cómo han de actuar en la toma de decisiones los jugadores, del mismo modo que sucede en otros juegos y/o deportes competitivos en contextos presenciales.

6. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

A tenor de lo expuesto, se puede decir que la intervención del instructor fue determinante al guiar el juego con el *League of Legends*, pues contribuyó a mejorar las habilidades lógico-matemáticas, el aprendizaje cooperativo y la toma de decisiones de los jugadores. De forma similar, Carvajal (2014) concluye que este tipo de videojuegos –tutelados por la presencia de un entrenador– favorecen el desarrollo cognitivo del cerebro de los sujetos a partir de las indicaciones efectuadas sobre los fallos cometidos, pues ello les permite mejorar no sólo en la velocidad de reacción para tomar decisiones consensuadas sino en su acierto al jugar de forma cooperativa.

Si bien *League of Legends* es un e-Sport eminentemente lúdico, sin embargo, puede convertirse en una herramienta para entrenar las habilidades de los jugadores promoviendo la cooperación al interactuar en un espacio virtual común. Además, el papel de un entrenador resulta clave para pautar las intervenciones y orientar a los jugadores sobre las decisiones más idóneas para ganar. El juego cooperativo propuesto por este e-Sport pone a prueba las habilidades lógico-matemáticas de los jugadores a partir de las tomas de decisiones de forma consensuada, además de suscitar numerosos aprendizajes implícitos en un entorno lúdico y competitivo que activa su motivación.

Finalmente, convencidos de la utilidad de los videojuegos (Pérez-Latorre, 2012; Del Moral y Guzmán, 2014, 2015) al propiciar la adquisición de distintas habilidades, creemos que desde el ámbito educativo se deberían aprovechar las oportunidades que ofrecen. Algunos e-Sports fomentan la toma de decisiones y el trabajo cooperativo, otros contribuyen al desarrollo de las inteligencias múltiples (Del Moral, Guzmán y Fernández, 2018), etc. Quizás, dado el alto nivel de motivación que generan, la apuesta por la metodología del Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) (Prensky, 2001; Tobias, Fletcher y Wind, 2014), orientada a integrarlos de forma sistemática y guiada en los contextos formales, podría incrementar en los aprendices las diferentes habilidades a partir de los desafíos o misiones que proponen.

7. ENLACES

El pretest y el postest se han extraído de:

- Mensa España (2016). *Test lógico-matemáticos*. Recuperado de: <https://www.mensa.es/>
- Zeballos, A. (2015). *Test de Razonamiento lógico matemático*. Recuperado de: <http://razonamiento-logico-problemas.blogspot.com>
- Cuestionario personal: <https://drive.google.com/open?id=1EPCKrM5OAK7P7L578QitVjqWiTiD0MXv>
- Registro de observación: <https://drive.google.com/open?id=1khTXSnp3W4ll4mrPR2mgUpdl0Wx3oA70>

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Empresarial de e-Sports (2018). *Guía de los e-Sports: Retos de negocio y claves jurídicas*. Madrid: AEeS.
- Alarcón, I. y Collazos, A. (2017). *League of Legends como estrategia para desarrollar la creatividad, el trabajo en equipo, la agilidad mental y el pensamiento estratégico de los estudiantes de la Corporación Universitaria del Huila*. En J. Escobar Gómez (Ed.), *Las competencias y la gestión del conocimiento* (pp. 288-305). Medellín: Editorial Corporación CIMTED.

- Antón, M. (17 de abril de 2018). *Los e-Sports ya tienen más público joven que los deportes tradicionales*. *GeneraciónPro*. Recuperado de <https://www.cuatro.com/>
- Antunes, C. (2011). *Estimular las Inteligencias Múltiples*. Madrid: Narcea.
- Artieta, I. y González Labra, M.J. (1998). La toma de decisiones. En M.J. González Labra (Ed.), *Introducción a la Psicología del pensamiento* (pp. 367-407). Madrid: Trotta Editorial.
- Benito, J. (2006). El mercado del videojuego: unas cifras. *Revista Icono* 14, 4(1), 36-47. doi: <https://doi.org/10.7195/ri14.v4i1.396>
- Carvajal, D. (2014). El papel de los videojuegos en el desarrollo cognitivo. En J. Sierra, y D. Rodrigues (Eds). *Contenidos digitales en la era de la sociedad conectada*. (pp. 163-178). Madrid: Fragua. doi: <https://doi.org/10.13140/2.1.1597.1527>
- Del Moral, M.E. y Guzmán, A.P. (2014). CityVille: collaborative game play, communication and skill development in social networks. *NAER: Journal of New Approaches in Educational Research*, 3(1), 31-39. doi: <https://doi.org/10.7821/naer.2018.1.248>
- Del Moral, M.E. y Guzmán, A.P. (2015). CityVille: Promoviendo un juego colaborativo prosocial no bélico en redes sociales. *Historia y Comunicación Social*, 20(2), 305-326. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/HICS>
- Del Moral, M.E., Guzmán, A.P. y Fernández, L.C. (2018). Game-Based Learning: Increasing the Logical-Mathematical, Naturalistic, and Linguistic Learning Levels of Primary School Students. *NAER: Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(1), 31-39. <https://doi.org/10.7821/naer.2018.1.248>
- Gómez-García, S., Planells, A. J., y Chicharro-Merayo, M. (2017). ¿Los alumnos quieren aprender con videojuegos? Lo que opinan sus usuarios del potencial educativo de este medio. *Educación*, 53(1), 49-66. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.848>
- Gómez-Martín, M., Gómez-Martín, P. y González-Calero, P. (2004). Aprendizaje basado en juegos. *Revista Icono* 14, 2(4), 1-13. doi: <https://doi.org/10.7195/ri14.v2i2.436>
- Gros, B. (2014). Digital Games in Education, *Journal of Research on Technology in Education*, 40(1), 23-38. doi: <https://doi.org/10.1080/15391523.2007.10782494>
- Martí, J. (2010). *Marketing y videojuegos: product placement, in-game advertising y advergaming*. Madrid: ESIC
- McGonigal, J. (2011). *Reality is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. New York: The Penguin Press.
- Melchor, A. (2017). *E-Sports: la nueva era de la competición deportiva*. (Tesis de grado). Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Mensa España (2016). Test lógico-matemáticos. Recuperado de <https://www.mensa.es/>
- Mutanya, A. (14 de enero de 2016). El valor de un coach (v 2.0). 3DJuegos e-Sports. Recuperado de <http://www.trasgo.net/>
- Naranjo, J. (6 de noviembre de 2017). 75 millones de personas vieron la final de los Worlds 2017. E-Sports Marca. Recuperado de <https://esports.marca.com/>
- Pérez-Latorre, Ó. (2012). Del Ajedrez a Starcraft. Análisis comparativo de juegos tradicionales y videojuegos. *Comunicar*, 38, 121-129. doi: <https://doi.org/10.3916/C38-2012-03-03>
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. New York: McGraw-Hill.
- Reuelta, F.I. y Guerra, J. (2012). ¿Qué aprendo con videojuegos? Una perspectiva de meta-aprendizaje del videojugador. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 33. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/33>
- Seoane, A.M. y García-Peñalvo, F.J. (2014). Patrones pedagógicos y docencia en red. En J. A. Jerónimo Montes (Ed.), *Formación en red: aprender con tecnologías digitales* (pp. 30-47). México: Universidad Nacional Autónoma de México.

- Tejada, E., Garay, U., y Romero, A. (2017). Influencia del mentoring en el rendimiento de los participantes en las comunidades virtuales de práctica. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 3, 40-50.
- Tobias S., Fletcher J.D., y Wind A.P. (2014) Game-Based Learning. In J. Spector, M. Merrill, J. Elen y M. Bishop (Eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*. (pp- 485-503). New York, Springer. 485-503.
- Wagner, M. (2006, June). On the Scientific Relevance of e-Sports. In J. Arreymbi et al. (eds.). *Proceeding of The International Conference on Internet Computing*. June 26-29, 2006. Las Vegas, Nevada, USA: Danube University Krems.
- Woods, R., Griffiths, M., Chappell, D., y Davies, M. (2004). The structural characteristics of video games: A psycho-structural analysis. *CyberPsychology & behavior*, 7(1), 1-10. doi: <https://doi.org/10.1089/109493104322820057>
- Zeballos, A. (2015). *Test de Razonamiento lógico matemático*. Recuperado de <http://razonamiento-logico-problemas.blogspot.com>

INFORMACIÓN SOBRE LOS AUTORES

Christian Rodríguez González

Universidad de Oviedo

Graduado en Magisterio de Educación Primaria con mención en inglés por la Facultad Padre Ossó (Universidad de Oviedo) y Máster en Educación y TIC (eLearning): Investigación por la Universitat Oberta de Catalunya, con experiencia docente en la etapa de Educación Primaria. Líneas de investigación: eSports y nuevas tecnologías en educación, métodos y técnicas de investigación en educación.

María Esther Del Moral Pérez

Universidad de Oviedo

Catedrática de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Oviedo (España). Imparte Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) aplicadas a la Educación. Facultad de Formación del Profesorado y Educación. Docente de los Másteres de Investigación e Innovación en Educación Infantil y Primaria, e Intervención e Investigación Socio-educativa.



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

El papel de las tecnologías digitales en la intervención educativa de niños con trastorno del espectro autista

The role of digital technologies in the educational intervention of children with autism spectrum disorder

Mònica Sanromà-Giménez 

Universitat Rovira i Virgili
monica.sanroma@urv.cat

José-Luis Lázaro-Cantabrana 

Universitat Rovira i Virgili
jose Luis.lazaro@urv.cat

Mercè Gisbert-Cervera 

Universitat Rovira i Virgili
merce.gisbert@urv.cat

Recibido: 15/04/2018
Aceptado: 17/05/2018
Publicado: 29/06/2018

RESUMEN

Este trabajo es el diseño de la investigación de una tesis doctoral cuyo objetivo general es elaborar un instrumento para la evaluación de aplicaciones móviles que promuevan la intervención educativa en niños con Trastorno del Espectro Autista (en adelante TEA). Dicho instrumento está pensado para evaluar aplicaciones móviles educativas que pueden resultar pertinentes en la intervención educativa con las personas con TEA. Actualmente nos situamos, según el modelo de investigación enfocado al diseño educativo (Educational Design Research, EDR), en la primera fase de la investigación (investigación preliminar). Hasta el momento, se ha definido el problema e iniciado, en primer lugar, la revisión de la literatura especializada y, en segundo lugar, el procedimiento de definición del método. Es por esto que, en este artículo, presentamos los contenidos clave de la fundamentación teórica en la que se está trabajando actualmente, el planteamiento de la investigación y una propuesta de definición del método.

PALABRAS CLAVE

Aplicaciones informáticas; Autismo; Inclusión; Tecnologías móviles; Tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

ABSTRACT

This paper is the design of the research of a doctoral thesis which general aim is to develop an instrument for the evaluation of mobile applications that fosters educational intervention in children with Autism Spectrum Disorder (ASD). This instrument is being designed to evaluate educational mobile applications that may be relevant to educational intervention in people with ASD. According to the research model focused on educational design (Educational Design Research, EDR), we are now in the first phase of research (preliminary research). So far, the problem has been defined and started, first, the review of the specialized literature and, secondly, the procedure for defining the method. That is why, in this article, we present the key contents of the theoretical foundation on which we are currently working, the research approach and a proposal to define the method.

KEYWORDS

Computer applications, Autism, Inclusion, Mobile technology, Information and communication technology (ICT).

CITA RECOMENDADA

Sanromà-Giménez, M., Lázaro-Cantabrana, J.L. y Gisbert-Cervera, M. (2018). El papel de las tecnologías digitales en la intervención educativa de niños con trastorno del espectro autista. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 4, 41-54. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2018/327991>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- Contenidos clave de la fundamentación teórica sobre el papel de las tecnologías digitales en la intervención educativa de niños con trastorno del espectro autista.
- Diseño y definición del método de un proyecto de investigación basado en el modelo de investigación enfocado al diseño educativo (Educational Design Research).

1 INTRODUCCIÓN

La digitalización de aspectos cotidianos de nuestra vida nos ha generado la necesidad de adaptarnos constantemente a los cambios producidos por la implantación de las tecnologías digitales en los diferentes ámbitos de la sociedad. En el caso de las personas con Trastorno del Espectro Autista (en adelante TEA), los avances evidenciados respecto a las tecnologías digitales y en especial de los dispositivos móviles (Allen, Hartley y Cain, 2016) les han potenciado sus posibilidades de desarrollarse y formarse íntegramente como ciudadanos activos a la vez que les ayudan a mejorar su calidad de vida.

En los últimos años, se ha evidenciado que la digitalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje del alumnado con TEA genera múltiples beneficios en su proceso de desarrollo (Aspiranti, Larwin y Schade, 2018). Actualmente, existen numerosos recursos educativos digitales para las diferentes áreas de intervención educativa de niños con TEA. En consecuencia, resulta necesario evaluarlos desde una mirada crítica, así como involucrar en este proceso a los agentes educativos implicados. Como resultado, el papel de las tecnologías digitales en el ámbito de la intervención educativa de niños con TEA se ha convertido en un campo de trabajo y estudio de interés científico.

En relación con el problema de estudio descrito, seguidamente, presentamos los contenidos clave de la fundamentación teórica en la que se está trabajando actualmente. Esta se articula en base a dos cuestiones clave, el análisis del perfil y las características de las personas con TEA y el uso de las tecnologías digitales, en general, y los dispositivos móviles, en particular, en los procesos de aprendizaje de las personas con TEA.

1.1 EL TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (TEA)

El concepto de TEA es reciente, anteriormente se utilizaba el término autismo infantil. Este se consideraba un trastorno raro de la infancia asociado a la ausencia de conciencia social, dificultades en el lenguaje y discapacidad intelectual grave. Las primeras referencias sobre lo que actualmente se denomina TEA se sitúan alrededor de los años cuarenta, gracias a las investigaciones de Leo Kanner y Hans Asperger (Artigas-Pallares y Paula, 2012). Más tarde, la aportación de Wing y Gould (1979; 1981) provocó un giro al concepto de autismo conocido hasta el momento, puesto que lo abordaron desde una visión dimensional y de continuidad.

Actualmente, según el manual DSM-5 (APA, 2013), el TEA es definido como un conjunto de trastornos del neurodesarrollo caracterizados por presentar alteraciones persistentes en la comunicación e interacción social y en la flexibilidad de conducta y pensamiento. Sin embargo, este trastorno no se presenta de igual en todas las personas, sino que destaca por su amplia variedad de rasgos característicos y señales observables. Frente a esta heterogeneidad, el

DSM-5 señala que las personas diagnosticadas con TEA se caracterizan por mostrar dificultades en dos áreas: (1) el área socio-comunicativa y (2) el área de los intereses fijos y conductas repetitivas. Simultáneamente, se definen tres grados de severidad dependiendo de las dificultades que muestra la persona en estas dos áreas del desarrollo (APA, 2013).

En 2015, la media de personas diagnosticadas con TEA se situaba entre el 1% y 2% en Asia, Europa y América del Norte (CDC, 2015). Además, estudios como los de Hansen, Schendel y Parner (2015) evidencian un aumento en la prevalencia de este trastorno. Uno de los motivos de este aumento de la prevalencia apunta hacia la mejora en el conocimiento y la formación de los profesionales. Considerando que cuanto antes se identifica el trastorno, más fácil resulta proporcionar a la persona y a su familia una intervención adecuada (Sánchez, Martínez, Moriana, Luque y Alós, 2015). La mejora de la calidad de vida de estas personas es siempre la finalidad de cualquier intervención. Según la OMS (2015), la mejora continua de la calidad de vida constituye una condición esencial para el desarrollo pleno y satisfactorio de todas las personas, en cualquier etapa de su ciclo vital.

Para los niños con TEA, se conoce que toda intervención educativa debe basarse en el apoyo y el trabajo colaborativo entre los profesionales y terapeutas que intervienen y la familia (Frontera, 2013). Los profesionales consideran que la clave para un mejor diagnóstico e intervención del TEA es su detección precoz. En estos últimos años se han realizado propuestas y estudios enfocados a unir el ámbito de las tecnologías y la valoración diagnóstica (Drigas y Loannidou, 2013).

1.2 LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES Y LAS PERSONAS CON TEA

Abordar conceptualmente esta cuestión resulta una tarea compleja por la abundancia en la literatura científica publicada al respecto, la dificultad de la cuestión en sí misma y los avances constantes de las tecnologías digitales y las tendencias respecto a su uso. Para hacer frente a este planteamiento y describir las líneas de trabajo generales respecto al marco conceptual de este proyecto de investigación, pretendemos dar respuesta a las siguientes tres preguntas.

¿Por qué? Beneficios y oportunidades

Las tecnologías digitales pueden llegar a tener un papel muy importante en la medida en que se sepa intervenir con ellas porque promueven situaciones de aprendizajes más significativas y personalizadas. Además, resultan más motivadoras, atractivas y fáciles de utilizar para las personas con TEA. Así lo demuestran diversos estudios (Boser, Goodwin y Wayland, 2014; Parsons et al., 2016), que evidencian la capacidad de estas personas para procesar mejor toda aquella información recibida mediante estímulos multisensoriales, aunque preferiblemente visuales. Las tecnologías digitales y los recursos educativos digitales se han convertido en herramientas de apoyo verdaderamente útiles y en un potente recurso para las personas con necesidades educativas especiales en varios ámbitos: educación, comunicación, ocio y tiempo libre, valoración y diagnóstico, etc. De todos ellos cabe destacar en concreto el ámbito de la educación y la comunicación, donde las tecnologías digitales se hacen imprescindibles especialmente para las personas con TEA (Spiel, Frauenberger y Fitzpatrick, 2017).

¿Qué dispositivos móviles y recursos educativos digitales?

La mejora de la calidad de vida de las personas con TEA es influenciada por el uso masivo de dispositivos móviles como los teléfonos inteligentes o las tabletas (Fundación Telefónica, 2016; 2017). Un claro ejemplo de esta revolución supone la creación de aplicaciones móviles (en adelante apps) como la app "iCalidad", una herramienta tecnológica para la promoción, innovación y mejora continua de la calidad de vida de las personas con TEA y sus familias

(Vidriales, Hernández, Plaza, Gutiérrez y Cuesta, 2017). Ahora bien, acceder y hacer uso de recursos educativos digitales, como las apps, no garantiza la calidad y adecuación de la intervención educativa al perfil y contexto de la persona. Pese al amplio abanico de posibilidades que ofrecen las apps a la comunidad de personas con autismo y a los profesionales del ámbito educativo, resulta esencial comprenderlas como un medio para llegar a un fin y evaluarlas desde una mirada crítica y fundamentada en unos criterios pedagógicos y tecnológicos (Sanromà, Lázaro y Gisbert, 2017).

Actualmente existen múltiples recursos educativos digitales, pero en especial existen muchas apps para trabajar las diferentes áreas de intervención educativa de niños con TEA (AppyAutism, 2014; Autism Speaks, 2013). Diversos estudios destacan el uso de las apps educativas como una opción eficiente, muy especialmente para el trabajo las dificultades presentes en el lenguaje y las competencias comunicativas (Jiménez, Serrano y Prendes, 2017). Las apps del área de intervención socio-comunicativa también destacan por su vinculación con el uso de los Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC) (McNaughton y Light, 2013).

¿Cómo deben ser? Características tecnológicas y pedagógicas

Existe un gran número de apps al igual que no existen dos perfiles de TEA iguales. De ahí, la necesidad de seleccionar cuidadosamente las apps que se utilizarán para la intervención educativa. En este escenario de posibilidades digitales, la dificultad reside en seleccionarlas y hacer un uso adecuado para cada perfil de usuario y para cada acción educativa específica. Ante la falta de un sistema acordado u oficial de clasificación, consideramos importante determinar un conjunto de criterios pedagógicos y tecnológicos para evaluar su calidad y adaptación al desarrollo de las personas con TEA. Algunos de estos criterios son: capacidad de personalización, desarrollo sencillo e intuitivo, no presencia de estímulos distractores, funcionamiento acorde con las metodologías específicas de intervención con personas con TEA como el uso de apoyos visuales, entre otros (Crescenzi-Lanna y Grané-Oró, 2016; Boyd, Barnett y More, 2015).

También es importante involucrar en este proceso de revisión a los propios usuarios, sus familiares y los profesionales que trabajan con ellos (Parsons, et al., 2016). Realmente, en ellos reside la clave para explotar los avances tecnológicos con el fin de ofrecer mejores respuestas a sus necesidades educativas. No hay que olvidar que la inclusión digital de las personas con TEA tiene como objetivo reducir y eliminar las barreras existentes en términos de comunicación e interacción con la sociedad y todo lo que les rodea, así como ofrecer favorecer la igualdad de oportunidades en aquellas situaciones en las que estas personas se encontrarían en situación de clara desventaja o vulnerabilidad (UNESCO, 2009 y 2014).

2 MÉTODO

En este apartado se muestra el diseño de la investigación y la propuesta de definición del método para este proyecto de investigación.

2.1. Objetivos y preguntas de investigación

El objetivo general (OG), los objetivos específicos (OE) y las preguntas de investigación (PR) planteados para este proyecto de investigación son los siguientes:

OG1. Elaborar un instrumento para la evaluación de aplicaciones móviles que promuevan la intervención educativa en niños con TEA.

OE1. Explorar de forma sistemática la literatura científica relacionada con el papel de las tecnologías digitales en la intervención educativa en niños con TEA.

PR1. ¿Cómo aprenden los niños con TEA?

PR2. ¿Cuáles son los beneficios y las oportunidades del uso de las tecnologías digitales en la intervención educativa en niños con TEA?

OE2. Analizar qué dispositivos móviles y recursos educativos digitales resultan más adecuados para la intervención educativa en niños con TEA.

PR3. ¿Qué dispositivos móviles y recursos educativos digitales son los más adecuados para la intervención educativa en niños con TEA?

PR4. ¿Cuáles son las características pedagógicas y tecnológicas que deben cumplir las aplicaciones móviles para promover la intervención educativa en niños con TEA?

OE3. Validar un instrumento para la evaluación de aplicaciones móviles que promuevan la intervención educativa en niños con TEA.

PR5. ¿Cuáles son las características que debe cumplir un instrumento para evaluar aplicaciones móviles que promuevan la intervención educativa en niños con TEA?

PR6. ¿Qué agentes educativos deben participar en el proceso de evaluación de aplicaciones móviles que promuevan la intervención educativa en niños con TEA?

PR7. ¿Cuáles son los principios que deben guiar el diseño de un instrumento de evaluación de aplicaciones móviles que promuevan la intervención educativa en niños con TEA?

2.2. Participantes

El contexto dónde se llevará a cabo esta investigación está formado por centros educativos de carácter privado y público de la zona de Tarragona en los cuáles se atiende a alumnos diagnosticados con TEA: Centros psicopedagógicos, centros educativos ordinarios, centros educativos de educación especial, entre otros. También se cuenta con la posibilidad de colaborar con otros organismos e instituciones especializadas en TEA.

La población objeto de estudio estará formada por niños en edad escolar, de 3 a 12 años, diagnosticados con TEA, sus familias, los profesionales y los terapeutas que intervienen con ellos en un contexto educativo. La muestra entre esta población estará formada por los niños, familias y profesionales que asisten y trabajan en centros educativos públicos o privados. Para seleccionar la muestra se utilizará la técnica de muestreo no probabilístico incidental a partir del conocimiento que se disponga de los sujetos disponibles en la zona en la que se realizará el estudio. También se contará con la participación de expertos del campo de la Tecnología Educativa, especialmente a lo largo del proceso de validación del instrumento.

2.3. Procedimiento

Para el diseño de esta investigación se ha optado por la metodología de investigación basada en el diseño educativo, conocida como Educational Design Research (EDR) (Plomp, 2013). La finalidad de esta es, en primer lugar, dar respuesta a problemas educativos complejos mediante el diseño, desarrollo y evaluación de nuevos productos (objetos materiales y/o procesos o procedimientos educativos) basados en la investigación y a través de los cuales se pretende transformar una realidad educativa (De Benito y Salinas, 2016). En segundo lugar, buscar, ampliar o validar teorías y principios de diseño que ayuden a comprender las claves de los procesos de enseñanza-aprendizaje y las características de un recurso o intervención educativa de éxito (Romero-Ariza, 2014). Una de las características destacables de esta metodología es su naturaleza participativa asociada a la implicación de los destinatarios en el proceso. Consideramos conveniente la aplicación del EDR en esta investigación por diferentes razones como la especificación del contexto y problema, así como la orientación y utilidad

práctica del producto generado, un instrumento para la evaluación de apps que promuevan la intervención educativa en niños con TEA.

2.4. Criterios de calidad

La calidad científica de este proyecto de investigación depende de si los criterios de relevancia o validez de contenido, consistencia o validez de constructo, utilidad y efectividad. A continuación, definimos brevemente cada uno de estos criterios (Plomp, 2013):

- Criterio de relevancia o validez de contenido: Hace referencia al análisis crítico de la fundamentación teórica.
- Criterio de consistencia o validez de constructo: Hace referencia al rigor científico de los instrumentos y métodos empleados.
- Utilidad: Grado en que los usuarios finales consideran que la intervención es útil y práctica.
- Efectividad: Grado en que se producen os resultados previstos.

Hay que considerar que según la fase y estado de desarrollo de la investigación predomina un criterio u otro: en la fase de investigación preliminar destaca el criterio de relevancia o validez de contenido, en la fase de desarrollo y prototipado se atiende al criterio de consistencia o validez de constructo y en la última fase predominan los criterios de utilidad y efectividad (Romero-Ariza, 2014). Esta secuencia se toma como referencia en el proyecto de investigación que estamos planteando para lograr el cumplimiento de los criterios de calidad en una investigación de esta tipología.

2.5. Fases

La metodología de investigación escogida se basa en una secuenciación o fases que nos ayudan a estructurar todo el proceso (Plomp, 2013): investigación preliminar, desarrollo y pilotaje y evaluación final (Figura 1). En la primera fase, de investigación preliminar, se realiza un análisis de las necesidades, descripción del problema y revisión de la literatura especializada. De esta fase destaca la colaboración de expertos y destinatarios en el análisis de necesidades, estudio y definición del problema. La fase de desarrollo y pilotaje se estructura en diferentes ciclos interactivos de aplicación y evaluación buscando la mejora progresiva del producto. Es cuando se producen estos nuevos productos mejorados cuando se contribuye a la creación de principios de diseño y a la fundamentación de teorías. Finalmente, en la última etapa, se valora hasta qué punto los productos finales cumplen la finalidad de la investigación.



Figura 1. Modelo genérico de investigación basada en el diseño.
Fuente: Romero-Ariza (2014).

A continuación, vamos a describir cómo se va a llevar a cabo cada una de estas fases en el contexto de la investigación planteada:

- Fase 1, de investigación preliminar.

En esta fase se desarrollan tres tareas imprescindibles:

- La descripción del problema a investigar.
- El análisis de necesidades y del contexto se realizará con la colaboración de terapeutas y/o profesionales del ámbito de la intervención educativa de personas con TEA (considerados como destinatarios del instrumento para la evaluación de apps), familias y expertos en tecnología educativa. Los instrumentos que se utilizan en este análisis son entrevistas, cuestionarios y notas de campo.

▪ Utilizamos la revisión sistemática en profundidad para la revisión de la literatura especializada de los últimos cinco años (2014-2018) indexada en las siguientes bases de datos científicas: ISI Web of Science (WoS), SCOPUS y Education Resources Information Center (ERIC). La estrategia y las palabras clave utilizadas para la búsqueda son las siguientes: (Autism OR ASD) AND (Educational Technology OR Digital Technology OR Assistive Technology). El total de referencias localizadas en esta primera etapa es de 1404 archivos.

A partir de aquí, la revisión sistemática sigue trabajándose a partir de esta secuencia: definición de las preguntas de investigación, localización y selección de los estudios relevantes en relación con las preguntas de interés en las bases de datos, extracción de datos, análisis y presentación de resultados y, finalmente, la interpretación de estos (Ferreira, Urrutia y Alonso, 2011).

Esta revisión sistemática permite, entre muchas otras cosas, definir un primer prototipo teórico del instrumento para la evaluación de apps basado en la literatura científica y aportar una panorámica de los resultados obtenidos por otros estudios con propósitos similares.

Tabla 1. Fase de investigación preliminar.

Objetivos específicos	Preguntas investigación	Técnicas e instrumentos	Participantes	Resultados esperados
OE1 OE2	PR1	Entrevistas, cuestionarios, notas de campo.	Destinatarios y expertos en tecnología educativa.	Análisis de necesidades y del contexto.
	PR2			
	PR3	Revisión sistemática (análisis de contenido).	-	1) Fundamentación y marco teórico.
	PR4			2) Prototipo teórico basado en la literatura.

Fuente: Elaboración propia.

- Fase 2, de desarrollo y pilotaje.

Esta fase se estructura en diferentes ciclos interactivos de aplicación y evaluación buscando la mejora progresiva del producto final (Figura 2), en este caso el instrumento para la evaluación de apps que promuevan la intervención educativa en niños con TEA. Cuando se crean estos nuevos productos mejorados es cuando se contribuye a la creación de conocimiento y principios de diseño.

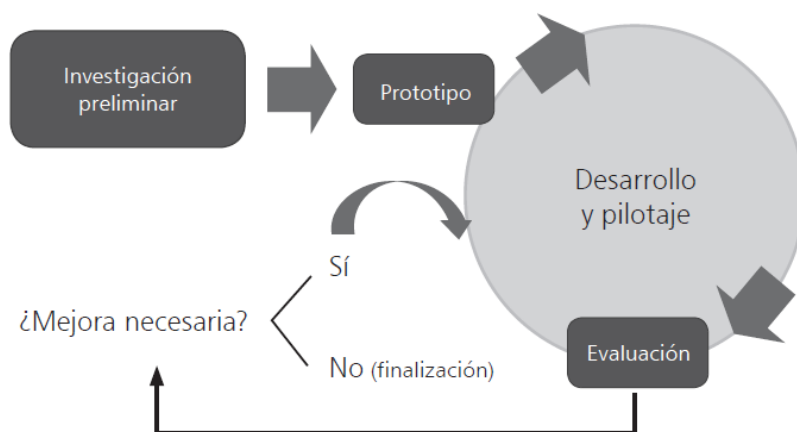


Figura 2. Proceso cíclico de refinamiento del producto en cada iteración. Fuente: Romero-Ariza (2014).

Cada ciclo o iteración conlleva una microinvestigación enfocada a analizar diferentes criterios y/o elementos entre los productos finales (intervenciones, recursos o estrategias didácticas) y su influencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje:

En la **Iteración 1**, se estudia la validez de contenido (o relevancia) del prototipo teórico basado en la literatura. Este primer prototipo teórico contiene la propuesta de características pedagógicas y tecnológicas en las que se basa el instrumento y que sirven como criterio de selección y evaluación de apps para la intervención educativa en niños con TEA. Para la estimación de dicha validez de contenido se utilizará la técnica de juicio de expertos con un grupo de discusión y las notas de campo del investigador. Los expertos que participan en el grupo de discusión se seleccionan mediante el cálculo del “Coeficiente de competencia experta” o “Coeficiente K” (Cabero y Barroso, 2013). Este es un procedimiento utilizado para la selección de expertos que se obtiene a partir de la autoevaluación de los posibles expertos para determinar su grado de conocimiento acerca del tema o problema de investigación planteado. Algunos de los beneficios que aporta el uso de esta metodología a esta investigación son la calidad y el nivel de profundización de las aportaciones de los expertos.

Tabla 2. Iteración 1.

Objetivos específicos	Preguntas investigación	Técnicas e instrumentos	Participantes	Resultados esperados
OE3	PR5 PR6	Grupo de discusión (juicio de expertos), notas de campo.	Destinatarios y expertos en tecnología educativa.	Validación del prototipo teórico basado en la literatura.

Fuente: Elaboración propia.

En la **Iteración 2** se incluirán las mejoras extraídas de la anterior iteración y valorar la utilidad pedagógica y técnica del instrumento para la evaluación de apps. Los expertos valoran el instrumento de evaluación en su formato digital (cuestionario en línea) a través del método Delphi.

Tabla 3. Iteración 2.

Objetivos específicos	Preguntas investigación	Técnicas e instrumentos	Participantes	Resultados esperados
OE3	PR5 PR6	Método Delphi (juicio de expertos), notas de campo.	Destinatarios y expertos en tecnología educativa.	Validación de la utilidad pedagógica y técnica del instrumento.

Fuente: Elaboración propia.

- Fase 3, de evaluación final.

La finalidad de esta fase final es valorar hasta qué punto los productos finales satisfacen los propósitos iniciales o permiten resolver el problema planteado en un principio (Romero-Aroza, 2014). Según Reeves (2006) esta fase también incluye el análisis y la reflexión para crear principios de diseño. Aun así, algunos autores expresan la necesidad e importancia de completar este tipo de investigaciones con estudios de campo que validen la practicidad y efectividad de los productos generados.

En la **Iteración 3** se incluyen las mejoras extraídas de la anterior iteración y se recogen evidencias sobre la utilidad y efectividad del instrumento para la evaluación de apps orientadas a la intervención educativa de niños con TEA. Para que esto sea posible, se realiza una experiencia piloto, en la que es necesario que los potenciales destinatarios del instrumento, profesionales y terapeutas del ámbito de la intervención educativa de personas con TEA, hagan uso de ella en un contexto educativo habitual. La tarea que ocupará al investigador en esta última iteración es observar cómo hacen uso del instrumento los profesionales y cómo influye el uso de las apps seleccionadas en el proceso de aprendizaje de los niños con TEA. La información se recogerá de manera sistemática mediante la observación de diversas sesiones de trabajo. Finalmente se contempla entrevistar a los profesionales y terapeutas observados.

Tabla 4. Iteración 3.

Objetivos específicos	Preguntas investigación	Técnicas e instrumentos	Participantes	Resultados esperados
OE3	PR7	Observación (vídeo, escala, notas de campo), entrevistas.	Destinatarios.	Evidenciar la efectividad del instrumento.

Fuente: Elaboración propia.

3 RESULTADOS ESPERADOS

A continuación, pasamos a presentar los resultados esperados en cada una de las fases del proceso de investigación de este proyecto.

Fase de investigación preliminar (OE1, OE2)

Mediante los resultados obtenidos se pretende dar respuesta a las necesidades detectadas al inicio de esta investigación que están relacionadas con el uso de apps para la intervención educativa con niños que presentan un diagnóstico de TEA. El análisis de estas necesidades se recogerá mediante el uso de instrumentos propios de la investigación cualitativa: entrevistas, cuestionarios y notas de campo.

El análisis sistemático en profundidad de la literatura científica aportará los datos necesarios para fundamentar y elaborar un marco teórico consistente en torno al problema que se plantea en esta investigación. A la vez, sustentará las decisiones que se vayan tomando durante el proceso de diseño, desarrollo y validación de los diferentes prototipos del

instrumento para la selección y evaluación de apps que promuevan la intervención educativa en niños con TEA.

Los objetivos específicos y las preguntas de investigación que se plantean y trabajan en esta fase son teóricos y conceptuales, ya que con ellos se pretende explorar y describir el objeto de estudio de esta investigación. Los resultados que se pretenden alcanzar con ellos son los descritos anteriormente, en síntesis, generar una panorámica sobre el estado del arte poniendo especial énfasis en las potencialidades de las tecnologías digitales en el ámbito de la intervención educativa de niños con TEA y, concretando más, el uso de dispositivos móviles y recursos educativos digitales como los teléfonos móviles inteligentes y las apps.

Fase de desarrollo y pilotaje (OE3)

Una vez definido el primer prototipo teórico del instrumento, a partir de la literatura científica, se iniciará el proceso de evaluación y prototipado que, en esta fase, constará de dos iteraciones. De éstas se espera conseguir refinar el producto generado, en nuestro caso el instrumento para la evaluación de apps que promuevan la intervención educativa en niños con TEA. Dicho proceso de refinamiento y evaluación se centrará en los criterios de calidad de relevancia y consistencia. Es decir, se validará el instrumento según su contenido y su utilidad pedagógica y tecnológica.

Los participantes de este proceso de validación serán expertos, en otras palabras, la validación se desarrollará según la técnica de juicio de expertos, ya que es una estrategia de evaluación muy utilizada en el campo de la investigación educativa (Barroso y Cabero, 2010). La cuestión de la selección de los expertos participantes se abordará con la estimación del denominado “Coeficiente de competencia experta” como se ha descrito anteriormente. Así, los expertos seleccionados participarán en un grupo de discusión durante la primera iteración y, en la segunda iteración, en un método Delphi.

La finalidad de esta investigación es explicativa y práctica, este hecho se evidencia en la formulación del tercer objetivo específico y las preguntas de investigación que le corresponden, de igual modo que en la fase de evaluación final. Los resultados que se pretenden obtener en esta fase están estrechamente relacionados con el proceso de validación del instrumento para la evaluación de apps que promuevan la intervención educativa en niños con TEA. Las cuestiones relevantes en este momento de la investigación se articulan alrededor de qué características debe reunir el instrumento y qué agentes educativos deben utilizarlo.

Fase de evaluación final (OE3)

Finalmente, después de evaluar el producto y confirmar su validez se procederá a implementarlo en situaciones de aprendizaje reales en las que actúen profesionales y terapeutas del ámbito de la intervención educativa con personas que presenten TEA. La finalidad de esta última fase es evidenciar la practicidad y efectividad del instrumento según los usuarios finales, además de verificar en qué grado se producen los resultados previstos.

El proceso de recogida de datos en esta fase de la investigación se realizará mediante la observación. Para sistematizar este procedimiento y obtener la información deseada, se utilizarán diferentes formatos de recogida: registro en vídeo de las sesiones, escala de observación y notas de campo. Referente a la escala, tomamos como referente el proceso de diseño e implementación de dicho instrumento de recogida de información en un estudio similar (Jiménez, Serrano y Prendes, 2017). Una vez finalizado el período de observación, se pretende entrevistar a los profesionales y terapeutas para recoger su valoración final del instrumento, en cuanto a su uso en el contexto de la práctica profesional y su efecto en el proceso de aprendizaje de los niños con TEA.

Como resultado a esta última fase y haciendo referencia, de nuevo, al objetivo y pregunta de investigación planteados para esta, se espera aportar nuevo conocimiento científico que contribuya al establecimiento de principios de diseño de productos y procedimientos educativos similares a los elaborados e implementados a lo largo de esta investigación.

4 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Reflexionar sobre el uso de las tecnologías digitales, especialmente en el ámbito educativo, resulta imprescindible, ya que favorece a la disminución de las desigualdades que aún persisten en colectivos como las personas con TEA, a pesar de que se estén impulsando y llevando a cabo acciones y políticas inclusivas desde diferentes niveles (Lázaro, Estebanell y Tedesco, 2015). La inclusión digital supone orientar el potencial de las tecnologías digitales hacia la mejora de la calidad de vida de estas personas con la finalidad de favorecer, en la mayor medida posible, la inclusión de este colectivo en todos los sectores de la sociedad (UNESCO, 2009).

La mayoría de niños se sienten atraídos por las tecnologías digitales, pero para los niños con TEA resultan más atractivas debido a sus condiciones y características cognitivas. Estudios demuestran que las actividades presentadas a través de entornos, dispositivos y recursos educativos digitales motivan y predisponen más al aprendizaje de los niños con TEA porque estas trabajan con estímulos multisensoriales, además de ser percibidas como divertidas y accesibles (Parsons, Leonard y Mitchell, 2006; Lozano, Ballesta, Alcaraz y Cerezo, 2014). En efecto, las tecnologías digitales destacan por su versatilidad, flexibilidad y adaptabilidad en las situaciones de enseñanza y aprendizaje, así mismo se adecuan a las características de los niños con TEA, favoreciendo la personalización de la acción educativa (Jiménez, 2011).

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, M., Hartley, C. y Cain, K. (2016). iPads and the Use of “Apps” by Children with Autism Spectrum Disorder: Do They Promote Learning? *Front. Psychol.* 7: 1305. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01305>
- AppyAutism. (2014). *AppyAutism*. Recuperado de <http://www.appyautism.com/>.
- Artigas-Pallares, J., y Paula, I. (2012). El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 32(115), 567-587. doi: <https://doi.org/10.4321/S0211-57352012000300008>
- Asociación Americana de Psiquiatría (APA). (2013). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5*. Arlington, VA: American Psychiatric Publications.
- Aspiranti, K. B., Larwin, K. H. y Schade, B. P. (2018). iPads/tablets and students with autism: a meta-analysis of academic effects. *Assistive Technology: the official journal of RESNA*. doi: <https://doi.org/10.1080/10400435.2018.1463575>
- Autism Speaks. (2013). *Autism apps*. Recuperado de <http://www.autismspeaks.org/autism-apps/>
- Barroso, J. y Cabero, J. (2010). *La investigación educativa en TIC. Visiones prácticas*. Madrid: Síntesis.
- Boser, K., Goodwin, M. y Wayland, S. (Eds.). (2014). *Technology tools for students with autism: Innovations that enhance independence and learning*. London: Brookes Publishing.
- Boyd, T., Barnett, J. y More, C. (2015). Evaluating iPad technology for enhancing communication skills of children with Autism Spectrum Disorders. *Intervention in School and Clinic*, (51), 19–27. doi: <https://doi.org/10.1177/1053451215577476>
- Centers for Disease Control and Prevention, CDC. (2015). *Autism Spectrum Disorder. Data y Statistics*. Recuperado de <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html/>.

- Crescenzi-Lanna, L. y Grané-Oró, M. (2016). Análisis del diseño interactivo de las mejores apps educativas para niños de cero a ocho años. *Comunicar*, 24(46), 77-85. doi: <https://doi.org/10.3916/C46-2016-08>
- De Benito, B. y Salinas, J.M. (2016). La investigación basada en diseño en Tecnología Educativa. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, pp.44-59. doi: <https://doi.org/10.6018/riite2016/260631>
- Drigas, A. y Ioannidou, R. (2013). Special Education and ICTs. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 8(2). <https://doi.org/10.3991/ijet.v8i2.2514>
- Ferreira-González, I., Urrútia, G. y Alonso-Coello, P. (2011). Revisiones sistemáticas y metaanálisis: bases conceptuales e interpretación. *Revista española de cardiología*, 64(8), 688-696. doi: <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2011.03.029>
- Frontera, M. (2013). Intervención: Principios y programas psicoeducativos. En Martínez, M. A. y Cuesta, J. L. (Coords.). *Todo sobre el autismo. Los trastornos del Espectro del Autismo (TEA): guía completa basada en la ciencia y en la experiencia*, pp. 221-270. Tarragona: Publicaciones Altaria.
- Fundación Telefónica (2016). *La Sociedad de la Información en España 2016*. Madrid: Fundación Telefónica. Recuperado de www.fundaciontelefonica.com/publicaciones/.
- Fundación Telefónica (2017). *La Sociedad digital en España 2017*. Madrid: Fundación Telefónica. Recuperado de https://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/sociedad-de-la-informacion/sdie-2017/
- Hansen, S. N., Schendel, D. E., y Parner, E. T. (2015). Explaining the increase in the prevalence of autism spectrum disorders: the proportion attributable to changes in reporting practices. *JAMA pediatrics*, 169(1), 56-62. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2014.1893>
- Jiménez, J. R. (2011). Perspectivas en educación mediada por TIC para el contexto autista. *Revista de Educación Inclusiva*, 4(2), pp. 111-120. Recuperado de <http://www.ujaen.es/revista/rei/linked/documentos/documentos/13-8.pdf>
- Jiménez, M. D., Serrano, J. L. y Prendes, M. P. (2017). Estudio de caso de la influencia del aprendizaje electrónico móvil en el desarrollo de la comunicación y el lenguaje con un niño con TEA. *Educación*, 53(2), 419-443. doi: <https://doi.org/10.5565/rev/educar.782>
- Lázaro, J.L., Estebanell, M. y Tedesco, J.C. (2015). Inclusion and Social Cohesion in a Digital Society. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(2). doi: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2459>
- Lozano, J., Ballesta, F. J. B., Alcaraz, S. y Cerezo, M. C. (2014). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con trastorno del espectro autista (TEA). *Revista Fuentes*, (14), 193-208. Recuperado de <https://ojs.publius.us.es/ojs/index.php/fuentes/article/view/2359/>.
- McNaughton, D. y Light, J. (2013). The iPad and Mobile Technology Revolution: Benefits and Challenges for Individuals who require Augmentative and Alternative Communication. *Augmentative and Alternative Communication*, 29:2, 107-116. doi: <http://dx.doi.org/10.3109/07434618.2013.784930>
- Organización Mundial de la Salud (2015). Informe Mundial sobre Envejecimiento y Salud. Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186466/1/9789240694873_spa.pdf
- Parsons, S., Leonard, A. y Mitchell, C. (2006). Virtual Environments for Social Skills Training: Comments from Two Adolescents with Autistic Spectrum Disorder. *Computers y Education*, 47(2), 186-206. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2004.10.003>
- Parsons, S., Yuill, N., Good, J., Brosnan, M., Austin, L., Singleton, C. y Bossavit, B. (2016). What Technology for Autism Needs to be Invented? Idea Generation from the Autism Community via the ASCmel.T. App. En Miesenberger K., Bühler C., Penaz P. (Eds.)

- Computers Helping People with Special Needs*, (pp. 343-350). Springer, Cham. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-41267-2_49
- Plomp, T. (2013). Educational design research: An introduction. En Plomp, T. y Nieveen, N. (Eds.), *Educational design research - Part A: An Introduction* (pp. 10-51). Enschede, the Netherlands: SLO. Recuperado de <http://downloads.slo.nl/Documenten/educational-design-research-part-a.pdf>
- Reeves, T. C. (2006). Design Research from a Technology Perspective. En Van den Akker, J., Gravemeijer, K., McKenney, S., y Nieveen, N. (eds.). *Educational Design Research*. Londres: Routledge.
- Romero-Ariza, M. (2014). Uniendo investigación, política y práctica educativas: DBR, desafíos y oportunidades. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 7(14), 159-176. <http://doi.org/10.11144/Javeriana.M7-14.UIPP>
- Sánchez, M. A., Martínez, E., Moriana, J. A., Luque, B., y Alós, F. (2015). La atención temprana en los trastornos del espectro autista (TEA). *Psicología educativa*, 21(1), 55-63. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pse.2014.04.001>
- Sanromà-Giménez M., Lázaro-Cantabrana J.L. y Gisbert-Cervera M. (2017). La tecnología móvil. Una herramienta para la mejora de la inclusión digital de las personas con TEA. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 7(2), 227-251. doi: <https://doi.org/10.26864/PCS.v7.n2.10>
- Spiel, K., Frauenberger, C. y Fitzpatrick, G. (2017). Experiences of autistic children with technologies. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 11, 50-61. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2016.10.007>
- UNESCO. (2009). *Directrices sobre políticas de inclusión en la educación*. París: Unesco. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001778/177849s.pdf>
- UNESCO (2014). *Informe sobre el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la educación para personas con discapacidad. Informe Mundial*. Lima: Unesco. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002163/216382s.pdf>
- Vidriales, R., Hernández, C., Plaza, M., Gutiérrez, C. y Cuesta, J.L. (2017). *Informe ejecutivo Calidad de vida y Trastorno del Espectro del Autismo*. Confederación Autismo España. Recuperado de <http://www.autismo.org.es/proyectos/investigacion/calidad-de-vida>
- Wing, L. y Gould, J. (1979). Severe Impairments of Social Interaction and Associated Abnormalities in Children: Epidemiology and Classification. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9, 11-29.
- Wing, L. (1981). Asperger's Syndrome: a Clinical Account. *Psychological Medicine*, 11, pp. 115-130.

INFORMACIÓN SOBRE LOS AUTORES

Mònica Sanromà-Giménez
Universitat Rovira i Virgili

Máster en Formación del Profesorado de Secundaria, especialidad Orientación Educativa (UPF-UOC) y Grado en Pedagogía (URV). Actualmente cursando el Programa de Doctorado de Tecnología Educativa (URV) con la concesión de la ayuda para la contratación de personal investigador novel (FI-2017) de la Generalitat de Catalunya. Miembro del grupo del grupo de investigación ARGET (Applied Research Group in Education and Technology) (2017SGR1682) y del Laboratorio de Aplicaciones de la Tecnología en la Educación. Las principales líneas de trabajo e investigación se vinculan a la atención educativa y las tecnologías digitales en el marco de la inclusión digital.

José Luis Lázaro-Cantabrana

Universitat Rovira i Virgili

Maestro, pedagogo, máster y doctor en Tecnología Educativa. Maestro de educación especial en diferentes centros de educación especial y ordinarios de 1997 hasta 2014. Profesor asociado de universidad de 2002 hasta 2014. Profesor en comisión de servicios de 2014 hasta la actualidad. Coordinador del Máster en Tecnología Educativa: e-Learning y gestión del conocimiento. Miembro del grupo de investigación ARGET (Applied Research Group in Education and Technology) (2017SGR1682) y del Laboratorio de Aplicaciones de la Tecnología en la Educación. Las principales líneas de trabajo e investigación están relacionadas con la atención a la diversidad y la tecnología educativa, así como la combinación de ambas destacando como tema principal la inclusión digital.

Mercè Gisbert-Cervera

Universitat Rovira i Virgili

Profesora catedrática del Departamento de Pedagogía, Doctora en Ciencias de la Educación, profesora, coordinadora del doctorado en Tecnología Educativa. Investigadora principal y coordinadora del grupo de investigación ARGET (Applied Research Group in Education and Technology) (2017SGR1682) y del Laboratorio de Aplicaciones de la Tecnología en la Educación. Las principales líneas de trabajo e investigación están relacionadas con la Competencia Digital Docente (CDD) y la incorporación y efectos de las tecnologías digitales en los procesos educativos.



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Selección de categorías para el estudio de la evolución de la competencia digital docente del profesorado en Educación Superior

Selection of categories for the study of the evolution of teachers' digital competence in Higher Education

Angelina Lorelí Padilla-Hernández 

Universidad de Granada
angelina.lorel@gmail.com

Vanesa M.^a Gámiz-Sánchez 

Universidad de Granada
vanesa@ugr.es

M.^a Asunción Romero-López 

Universidad de Granada
romerol@ugr.es

Recibido: 14/04/2018
Aceptado: 18/06/2018
Publicado: 29/06/2018

RESUMEN

La competencia digital docente (CDD) puede comprenderse como una competencia en evolución a lo largo de la trayectoria profesional del profesorado. Este es el tema de investigación de una tesis doctoral en curso, cuyo objetivo general es caracterizar la adquisición y el desarrollo en la práctica de la competencia digital de docentes universitarios para reconocer su influencia en su evolución profesional. En este artículo se presentan las categorías identificadas para el diseño de un guion de entrevista en profundidad acerca de la evolución de dicha competencia. Se realizó la revisión de literatura especializada que incluyó el análisis descriptivo de dos modelos sobre la CDD del profesorado universitario y de los instrumentos de seis estudios recientes del ámbito iberoamericano. La síntesis se organizó en tres apartados: las líneas específicas de la CDD en la docencia universitaria, áreas de la competencia digital relacionadas con el desempeño de los docentes, y aspectos para comprender la evolución de la CDD. Como resultado se desarrolló el listado de dimensiones, categorías e indicadores sobre la evolución de la CDD en Educación Superior. Por último, se discute el alcance y las limitaciones de este listado, que se someterá a un estudio de obtención de evidencias de validez mediante el juicio de expertos.

PALABRAS CLAVE

Competencia digital; Educación Superior; Competencias del profesorado; Desarrollo profesional docente; Narrativas personales.

ABSTRACT

Digital competence can be understood as an evolving competence throughout the professional career of teachers. This is the research topic of an ongoing doctoral thesis, whose general objective is to characterize the acquisition and development in practice of the teachers' digital competence of professors, to find out the influence on their professional evolution. This article presents the identified categories for the design of an in-depth interview guide about the evolution of digital competence in Higher Education teachers. After reviewing specialized publications, a descriptive analysis has been made about the digital competence of university teachers and the instruments used by six recent studies from the iberoamerican context. The synthesis was organized in three topics: specific areas of the teachers' digital competence in Higher Education, areas of the general digital competence related to the teaching process, and the aspects for understanding the evolution of this competence. As a result, a set of dimensions, categories and indicators focused on the evolution of the digital competence of Higher Education teachers was developed. Finally, the scope and limitations of this set are discussed, making it obvious that we need to evaluate it through an expert judge panel aimed to obtain content validity evidence.

KEYWORDS

Digital competence; Higher Education; Teacher competencies; Teacher professional development; Personal narratives.

CITA RECOMENDADA

Padilla-Hernández, A. L., Gámiz-Sánchez, V. M. y Romero-López, M. A. (2018). Selección de categorías para el estudio de la evolución de la competencia digital docente del profesorado en Educación Superior. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 4, 55-67. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2018/327881>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- Enfatizar la necesidad de comprender el carácter evolutivo de la competencia digital docente (CDD) del profesorado universitario.
- Compartir la selección de categorías para la elaboración de una guía de entrevista en profundidad.
- Los hallazgos del estudio general podrán aportar al debate sobre los desafíos de la relación entre la Educación Superior y la cultura digital, desde una perspectiva crítica que valora las experiencias, el conocimiento y las reflexiones del profesorado.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos veinte años ha aumentado el interés por el rol del docente en el aprovechamiento de las tecnologías digitales por parte de educadores y profesores, investigadores y organismos nacionales e internacionales de política educativa. La competencia digital docente (CDD) constituye una vía de aproximación a este tema, pues aborda la competencia profesional de los docentes al incorporar tecnologías digitales en su labor. Además, es una línea de investigación actual en el ámbito de la Tecnología Educativa (Gisbert, González y Esteve, 2016).

Con respecto a la competencia digital docente en la Educación Superior, estudios realizados en los contextos mexicano y español reportaron varias necesidades formativas de los docentes en las dimensiones pedagógica, comunicativa y de colaboración en red, de investigación y desarrollo profesional (Carrera y Coiduras, 2012; Pozos, 2015; Prendes y Gutiérrez, 2013; San Nicolás, Vargas y Area, 2012). Nos encontramos ante un tema complejo pues si bien existe un potencial de transformación y de calidad educativa (Zabalza, 2003; Romero-López, 2017), el mero uso de tecnologías no supone la mejora educativa (Cobo, 2016; Coll, 2007). Además, la adecuada integración de tecnologías por parte de los docentes necesita condiciones profesionales, institucionales y políticas que la favorezcan (Pozos, 2015). Así, se requiere una mirada crítica de las prácticas y los discursos sobre la educación y las tecnologías (Selwyn, 2014).

Esta investigación en curso reconoce la necesidad de profundizar en la comprensión del desarrollo de la CDD del profesorado universitario. Reconocemos que existen diferentes perfiles docentes, así como experiencias en el uso de tecnologías en la Educación Superior. Observamos también que los programas de formación docente pueden no ser suficientes para responder a las demandas en relación a la CDD. Por medio de los relatos de vida queremos reconocer las reflexiones, beneficios y dificultades que docentes universitarios han experimentado a lo largo de su trayectoria a fin de dar sentido a las prácticas y recursos digitales.

El propósito de este artículo es compartir la selección de categorías para la elaboración de un guion de entrevista en profundidad sobre la evolución de la CDD del profesorado universitario. Se consideraron dos objetivos: la delimitación de la CDD en Educación Superior y la organización de categorías para fundamentar el guion de entrevista de carácter abierto y a la vez con temas en común para abordar los relatos de los docentes participantes (Bolívar, Domingo y Fernández, 2001; Rodríguez, Flores y García, 1996). Enseguida presentamos un panorama del estado de la cuestión de interés para esta investigación.

2. ESTADO DEL CONOCIMIENTO

2.1 La conceptualización de la competencia digital docente

La competencia digital es un concepto reciente que refiere a las habilidades para el uso de tecnología que es clave en el debate acerca de los conocimientos que las personas necesitan en la era digital (Gallardo-Echenique, 2013). Definirla es una tarea compleja pues existen múltiples formas de entenderla y nombrarla (Ala-Mutka, 2011; Amorós, 2013; Gallardo-Echenique, Minelli de Oliveira, Marqués-Molias y Esteve-Mon, 2015; Gisbert et al., 2016). Esto se debe a que depende del contexto (Calvani, Carteri, Fini y Ranieri, 2008), la finalidad perseguida (Ala-Mutka, 2011), y de su enfoque (Amorós, 2013). Además, su naturaleza es cambiante por su vínculo con la emergencia del ámbito digital (Janssen et al., 2013).

En resumen, los conceptos coinciden en referir un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que favorecen el uso crítico, responsable y creativo de las tecnologías digitales, para distintos propósitos, entre ellos el aprendizaje y el desarrollo profesional. En línea con la indagación de Janssen et al. (2013), entendemos la competencia digital como un concepto multifacético y plural que revela una red de relaciones entre distintos aspectos de la competencia, con un carácter procesual, actitudinal y reflexivo.

Un referente importante para los modelos de CDD en la Educación Superior son algunos marcos del ámbito internacional, como los estándares propuestos por el International Society for Technology in Education, (ISTE, 2008), los estándares en competencia TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) para docentes de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2011), ambos en proceso de actualización, y la línea de trabajo de la Comisión Europea (Vuorikari, Punie, Carretero Gomez, Van den Brande, 2016; Redecker, 2017). Así también existen propuestas de distintas universidades, como las recogidas por el New Media Consortium (Alexander, Adams Becker, Cummins y Hall Giesinger, 2017). Esta diversidad puede entenderse como una oportunidad de debate acerca de las limitaciones y alcances de cada modelo (Castañeda, Esteve y Adell, 2018), y también, una posibilidad de diálogo con el conocimiento que emerge de las experiencias de docentes universitarios.

En particular, resaltamos la propuesta del marco común de competencia digital docente elaborado por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF, 2013, 2017), en base al marco DIGCOMP de la Unión Europea. Las cinco áreas de competencia que incluye son: información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas.

2.2 Competencia digital docente en Educación Superior

Hemos constatado en la revisión de literatura que existen menos investigaciones dedicadas a la CDD del profesorado universitario en contraste con los estudios realizados sobre docentes de educación básica; esto indica la necesidad de investigar la forma en que son aprovechadas las tecnologías digitales o los estándares para su integración (Veletsianos, Kimmons y French, 2013; Mengual y Roig, 2012).

Para identificar los aspectos que constituyen la CDD del profesorado universitario fueron revisados dos modelos específicos de la docencia universitaria. Ambos modelos se basan en una amplia revisión de marcos sobre competencia digital y CDD.

El primero de ellos fue el propuesto por Durán, Gutiérrez y Prendes (2016a) sobre la competencia TIC de docentes universitarios. El modelo está organizado en tres niveles consecutivos de adquisición de la competencia: bases de conocimiento como fundamento del uso de TIC, competencias relacionadas al diseño, implementación y evaluación, y aquellas para el análisis reflexivo y crítico de la acción con TIC (Prendes, 2010; Prendes y Gutiérrez, 2013). La competencia TIC se entiende como una “alfabetización múltiple compleja”, que integra la competencia digital general de la ciudadanía y el “criterio pedagógico-didáctico” (Durán et al., 2016a, p. 99). Este trabajo forma parte de un proyecto más amplio de investigación que busca certificar dicha competencia mediante un instrumento de evaluación que incluye cuestionarios, recopilación de evidencias y una prueba práctica (Durán et al., 2016b).

Por su parte, Pozos (2015) realizó un modelo integrador con siete unidades competenciales que a su vez se desglosan en competencias, enmarcadas en el desarrollo profesional del profesorado universitario. En el marco de la Sociedad del Conocimiento, se entiende esta competencia como básica para el desarrollo del docente, que implica la gestión de la información, el trabajo en equipo y en red, y la responsabilidad social al integrar las tecnologías digitales en su labor. Se reconocen varias fases en el proceso del docente: acceso, adopción, adaptación, apropiación e innovación. Así también, el dominio de competencias se caracteriza por niveles, desde el latente o no desarrollado, hasta el nivel experto. El instrumento principal fue un cuestionario de autoevaluación que se aplicó a los docentes participantes para identificar el nivel competencial y las necesidades formativas (Pozos, 2015).

2.3 Aspectos de interés para comprender la evolución de la CDD

Una de las líneas de interés para comprender la evolución de dicha competencia es el desarrollo profesional docente (DPD). Desde una perspectiva holística, el DPD comprende los cambios que los profesores experimentan en su conocimiento y práctica a lo largo de su itinerario profesional, que es contextual, dinámico y complejo (Fernández, 1995; 2006). Estos cambios no son lineales, es decir, podrían significar mejoras, estancamientos o bien ser reversibles (Fernández, 1995). Tres aspectos integran el DPD desde la perspectiva biográfica narrativa: la trayectoria profesional, el perfil docente, y el ciclo vital (Fernández, 2006). Así también, el desarrollo profesional se inscribe en un contexto institucional y social (Santos Guerra, 2010).

En este sentido, la narrativa es una vía de acceso a las complejas interacciones entre los aspectos que influyen el desempeño docente (Kelchtermans, 1999). Como Fernández (2014) señala, los relatos de vida son una reconstrucción subjetiva que se estructuran desde una perspectiva temporal, integran influencias de ámbitos personales, públicos y de distintas facetas de la personalidad del docente y pueden hablar de diferentes planos contextuales (grupos, instituciones, espacios de interacción). Las historias de vida de los docentes es una línea de investigación con una amplia tradición (Abrahão y Bolívar, 2014; Bolívar, Domingo y Fernández, 2001; Connelly y Clandinin, 1995; Flores y Porta, 2012; Goodson, 2004).

3. MÉTODO

Con el propósito de fundamentar la elaboración del guion de entrevista en profundidad fue necesario identificar categorías para aproximarnos a la evolución de la CDD. Dos objetivos específicos se tuvieron en cuenta: delimitar la CDD del profesorado universitario y organizar las categorías relevantes para el guion de entrevista. Para ello, la revisión de literatura

especializada aportó información sobre los conceptos clave de la investigación, los marcos generales y los modelos de la CDD en Educación Superior, así como los indicadores de los instrumentos utilizados por estudios sobre la CDD.

La revisión de literatura se realizó a partir de la consulta a las bases de datos Web of Science, ERIC, Scopus, IRESIE y EBSCO. Utilizamos varios descriptores y palabras clave, como: competencia digital o competencia TIC, alfabetización digital, profesor o docente, universidad o Educación Superior como campo de estudio, y su adecuación al idioma inglés. Éstos se eligieron por su precisión con el tema de investigación y de acuerdo a la revisión de los tesauros de IRESIE, ERIC y EBSCO pues en ocasiones los descriptores no coincidían con las palabras clave de la investigación. Por otra parte, el uso de estos descriptores se fue adaptando según el resultado de las búsquedas.

Se realizaron dos tipos de registro de este proceso. El primero tuvo un carácter general pues se documentó el número de resultados obtenidos por cada base y según la combinación de descriptores. El segundo se enfocó en la organización de los documentos recuperados al registrar la información general de cada artículo y sus características (año de publicación, tipo de trabajo, país y tema, entre otros) según la lectura del título y del resumen. A partir de estos resultados identificamos los materiales de interés para la investigación.

En particular, fue necesario elegir estudios que presentaran los instrumentos utilizados para abordar la competencia digital docente en Educación Superior. Así, de los 55 documentos registrados sobre competencia digital del profesorado universitario en el ámbito internacional nos enfocamos en los 30 que se referían a Iberoamérica debido al carácter contextual de la CDD y al enfoque biográfico-narrativo de la investigación. Entonces usamos los siguientes criterios de inclusión: actualidad (estudios realizados en los últimos seis años), relevancia (formar parte de proyectos en universidades o ser referencia para otros estudios) y pertinencia (enfocados al perfil docente universitario o usando el método biográfico-narrativo).

Así, se seleccionaron seis estudios realizados en México, España y Chile (Agreda, Hinojo y Sola, 2016; Carrera y Coiduras, 2012; Durán et al., 2016b; Rangel, 2016; Pozos, 2015; Raquimán, 2013). Cinco de estos estudios utilizaron el cuestionario como técnica principal de investigación, y como complemento, pruebas prácticas o bien entrevistas con docentes o con otros participantes de la comunidad universitaria. En el caso de Raquimán (2013), la entrevista en profundidad fue la principal técnica de investigación.

La técnica del análisis de contenido con un enfoque descriptivo y sintético se utilizó tanto para la revisión de los marcos de CDD del profesorado universitario como para los instrumentos. Un complemento importante a nivel conceptual fueron las áreas de CDD propuestas por el INTEF (2013), por su adecuación para clasificar los usos educativos de las tecnologías digitales. Para el análisis de los instrumentos utilizados por los estudios seleccionados se utilizó una matriz con las siguientes categorías: información del estudio, instrumento(s) y base conceptual, dimensiones de la CDD, diseño de instrumento e indicadores, y niveles, escalas y validación. Luego se procedió a la revisión sintética de los indicadores y su reorganización para delimitar la CDD docente y elegir los temas para el guion de entrevista.

A continuación, se presentan tres apartados que sintetizan los hallazgos del análisis, así como el listado de dimensiones, categorías e indicadores para la elaboración del guion de entrevista.

4. RESULTADOS

4.1 Delimitación de la CDD del profesorado Universitario

En primer lugar, se reconocieron los aspectos clave para delimitar el acercamiento a la CDD del profesorado universitario (tabla 1). Por un lado, confirmamos la pluralidad de aproximaciones a la competencia digital en general y a la CDD del profesorado universitario. Por otro, resaltamos la coincidencia entre los marcos y estudios señalados al identificar conocimientos, habilidades, valores y actitudes que se organizan de determinada manera con el fin de diagnosticar, evaluar o propiciar el desarrollo de dicha competencia. En el caso de los estudios analizados se identifican varias tendencias de agrupación: por áreas (INTEF, 2013, 2017; Durán, et al., 2016a), por unidades competenciales (Pozos, 2015) y por niveles de apropiación competencial (Prendes, 2010; Durán et al., 2016a).

En segundo lugar, se identificaron las líneas específicas de la CDD en relación a la docencia universitaria (tabla 1), además de las áreas de la competencia digital general relacionadas con el desempeño profesional de los docentes, como lo plantean Durán et al. (2016).

Tabla 1. Categorías generales de la CDD del profesorado universitario

Categorías		Descriptor
Ejes de la docencia universitaria Fuentes: Durán et al. (2016a); Pozos (2015); y análisis de instrumentos.	Pedagógica	Valoración del potencial didáctico de las TIC, selección y/o creación de recursos educativos. Diseño de ambientes de aprendizaje, desarrollo (orientación, tutoría) y evaluación. Exploración de nuevas metodologías y relación con otros participantes de la red y del contexto social para el aprendizaje y la construcción de conocimiento. Ayuda para que los estudiantes se apropien de las TIC y reflexionen acerca de su uso.
	Gestión educativa	Gestión administrativa de las tareas docentes e institucionales.
	Investigación	Uso de herramientas para la investigación y participación en proyectos de investigación sobre educación y TIC.
	Desarrollo profesional	Reflexión individual o en contextos colectivos, aprendizaje y el crecimiento profesional, mejora continua del docente, colaboración con otros además de compartir o difundir buenas prácticas. Participación en proyectos de investigación o de innovación educativa con el uso de TIC.
Áreas de la competencia digital general relacionadas con la docencia universitaria Fuentes: INTEF (2013); Durán et al. (2016a); Pozos (2015); y análisis de instrumentos.	Informacional	Manejo, evaluación y gestión de la información para las asignaturas o bien para el aprendizaje y desarrollo profesional.
	Comunicativo-colaborativa	Trabajo colaborativo, comunicación e interacción y creación de redes de colaboración e intercambio.
	Creación de contenidos	Expresión en distintos medios y formatos, estrategias y acciones para compartir y/o crear contenidos en la red.
	Ética, salud y seguridad	Uso seguro y responsable de las TIC en temas como derechos de autor, uso de recursos y software abierto, cuidado de la salud, medio ambiente e impacto del uso de TIC en la sociedad. Actitud ante el uso, el impacto y el aprendizaje continuo de las TIC. Ayuda para que los estudiantes reconozcan esta área de la competencia digital.
	Técnica	Conocimientos básicos y técnicos acerca de las TIC. Resolución de problemas.

Después, la revisión de literatura sobre la conceptualización de la CDD en general confirmó la importancia de las áreas pedagógico y ética que encontramos presentes en los estudios y modelos analizados. También observamos que el componente actitudinal y reflexivo del docente ante el uso de las TIC se presenta, bien explícito en algunos descriptores o bien de manera implícita como un aspecto transversal.

4.2 Aspectos para comprender la evolución de la CDD

Con respecto al DPD, la trayectoria profesional y el perfil docente fueron considerados para contextualizar la evolución de dicha competencia. Por ejemplo, la exploración de los recursos digitales para la docencia puede tener un sentido relacionado con antecedentes que influyen el perfil docente (Sallé y Elgue, 2014). Los instrumentos analizados consideraron puntos relacionados con estos elementos como: los datos sobre la carrera docente, el tipo de adscripción, responsabilidades y experiencia en la docencia y en asignaturas en modalidades

en línea. El trabajo de Raquimán (2013) incluyó un análisis de los puntos de quiebre en la trayectoria de los docentes y su relación con las TIC para la práctica educativa.

Otra línea relevante para la investigación son los ámbitos que influyen en la CDD. Esto incluye la formación inicial y continua del docente y las brechas que pueden existir entre ambas (Pozos, 2015; Tejada y Pozos, 2018). El impacto de los programas de formación docente es un tema de exploración (Zabalza, 2003; Tejada y Pozos, 2018) que los instrumentos analizados abordan. Ahora bien, la CDD puede verse nutrida por ámbitos no formales e informales, no sólo de la oferta estructurada de formación docente (Tejada y Pozos, 2018), como la familia o el entorno social (Raquimán, 2013).

Otro aspecto más concreto que apareció fue la identificación de recursos digitales relevantes para la docencia, al que sumamos la exploración de los espacios de trabajo de los docentes, en otras palabras, del cuarto propio conectado (Zafra, 2010). Así también, los instrumentos recuperan la autopercepción de los docentes en cuanto a las áreas de competencia digital y sus necesidades de aprendizaje.

Además, los instrumentos incluyeron preguntas semiestructuradas o abiertas sobre los aspectos que los docentes consideran que favorecen el uso de TIC, los obstáculos y propuestas para la mejora. En esta línea merece la pena considerar las problemáticas, dificultades o errores en esa evolución competencial (UNESCO, 2011), las barreras para el aprovechamiento de las tecnologías digitales (Birch y Burnett, 2009; Gutiérrez-Santiuste, Gámiz-Sánchez y Gutiérrez-Pérez, 2015) y las complicaciones que la digitalización puede traer a la labor docente (Selwyn, 2016). Estos puntos subrayan el carácter dinámico y reflexivo del proceso de desarrollo competencial.

4.3 Dimensiones para el guion de la entrevista

A partir de la revisión descrita anteriormente se integró un listado de dimensiones, categorías y sus respectivos indicadores para la elaboración del guion de entrevista (tabla 2).

Tabla 2. Dimensiones, categorías e indicadores de la CDD en Educación Superior

Dimensión	Categorías	Indicadores
1. Desarrollo profesional docente	1.1 Trayectoria profesional	<ul style="list-style-type: none"> ● Razones para elegir la docencia como profesión ● Evolución de la carrera profesional ● Incidentes críticos
	1.2 Perfil profesional	<ul style="list-style-type: none"> ● Autopercepción y motivaciones profesionales ● Rasgos del conocimiento pedagógico y disciplinar ● Entorno socio-profesional
	1.3 Perspectiva de futuro	<ul style="list-style-type: none"> ● Valoración del momento presente ● Metas de desarrollo profesional ● Prospectiva de la universidad, la sociedad y las TIC
2. Evolución de la CDD	2.1 Desarrollo de la CDD)	<ul style="list-style-type: none"> ● Primeras experiencias para la adquisición de la CDD ● Hitos para el desarrollo de la CDD ● Dificultades en relación a la competencia digital ● Influencia de otros ámbitos (familiar, social, laboral)
	2.2 Uso de TIC en los ejes de la docencia universitaria	<ul style="list-style-type: none"> ● Docencia ● Investigación ● Gestión
	2.3 Aprendizaje continuo	<ul style="list-style-type: none"> ● Exploración sobre educación y TIC ● Formación continua ● Colaboración (docentes, estudiantes, comunidad) ● Proyectos de investigación o de innovación
	2.4 Rutinas, espacios de trabajo y recursos digitales	<ul style="list-style-type: none"> ● Actividades y uso del tiempo en la jornada laboral ● Espacios de trabajo ● Recursos digitales ● Emociones de las experiencias en red
	2.5 Uso de TIC en la vida cotidiana	<ul style="list-style-type: none"> ● Finalidades ● Relación con su competencia digital docente

3. Áreas de la CDD	3.1 Pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de experiencias de aprendizaje • Desarrollo de experiencias de aprendizaje • Evaluación • Valoración del potencial del uso de TIC en educación
	3.2 Informacional	<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de información y recursos para la docencia • Búsqueda y selección de información • Organización y recuperación de información • Generación de conocimiento
	3.3 Comunicativo-colaborativa	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación en red • Colaboración en red • Netiqueta • Participación ciudadana • Gestión de la identidad digital
	3.4 Creación de contenido digital	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de material digital (propio, integración) • Uso de licencias y derechos de autor • Adecuación de recursos digitales • Programación
	3.5 Ética, salud y seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Valores en las prácticas digitales • Equidad de acceso y uso de TIC • Hábitos saludables y sostenibles de uso de TIC • Protección de datos y dispositivos • Protección del medio ambiente • Relación entre sociedad y TIC
	3.6 Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión a nivel usuario de software, hardware y manejo de dispositivos externos • Comprensión de las funciones y la estructura de Internet • Identificación de la infraestructura de los recursos digitales • Resolución de problemas técnicos
4. Valoración crítica del uso de TIC en Educación Superior	4.1 Cambios y reflexiones sobre su docencia	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en el perfil docente • Problemáticas del uso de TIC • Reflexiones para el uso crítico de TIC • Vías para compartir su experiencia • Necesidades de aprendizaje en relación a la CDD
	4.2 La competencia digital de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia en su formación • Desarrollo de la CDD en la universidad • Necesidades de aprendizaje
	4.3 Educación Superior y cultura digital	<ul style="list-style-type: none"> • Influencia de la política educativa en su práctica • Percepción de la competencia digital en su institución • Impacto de la cultura digital en la Educación Superior y viceversa • Desafíos para el uso crítico de TIC en la Educación Superior

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las dimensiones, categorías e indicadores aquí presentados son una vía para comprender la evolución de la CDD en Educación Superior. Por una parte, se reconoce el vínculo de esta competencia profesional con la trayectoria del docente, su perfil y visión del futuro. Por otro, las experiencias significativas para el aprovechamiento de tecnologías digitales en los ejes de la docencia pueden contener claves para la comprensión de dicha evolución. A su vez, la segunda y la tercera dimensión contribuyen a caracterizar esta competencia. Por último, la cuarta dimensión ahonda en el impacto de dicha competencia en el perfil del docente, en su percepción de la competencia digital de los estudiantes universitarios y de la relación entre la Educación Superior y la cultura digital. No obstante, será necesario completar este acercamiento con otras fuentes de evidencia sobre los cambios en la CDD y en el DPD.

Los modelos de CDD del profesorado universitario y los instrumentos del contexto iberoamericano fueron un punto de partida pertinente para identificar categorías relevantes para la investigación. Además, descubrimos una importante coincidencia entre la síntesis aquí presentada sobre la CDD en Educación Superior y la realizada por Durán et al. (2016a). Es importante destacar que los ejes de la docencia que más descriptores agruparon fueron el pedagógico y el desarrollo profesional; la gestión y la investigación fueron tratadas en términos generales. Luego, se descubre la oportunidad de detallar estos ejes, además de la vinculación

y transferencia del conocimiento. A saber, la programación es una habilidad que se destaca en el modelo del INTEF y que no encontramos que tuviera una presencia importante en los estudios revisados.

La cantidad de indicadores del listado puede representar una limitación debido a que la técnica de entrevista en profundidad requiere la apertura a la expresión de los participantes; no se pretende abarcar todos los indicadores y es probable que el listado presente elementos de carácter analítico. Por lo tanto, se identificó la necesidad de un estudio de obtención de evidencias de validez de contenido de este listado, mediante la evaluación por juicio de expertos (Cabero y Barroso, 2013; Cabero y Llorente, 2013). Esta será una estrategia para cuidar el rigor y la validez en la investigación cualitativa porque implica compartir el sustento teórico y el diseño de la investigación, identificar posibles sesgos e incorporar las observaciones de otros investigadores (Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, 2014)

Otra limitación es el enfoque de CDD elegido pues no se contemplan otras perspectivas como la de múltiples alfabetizaciones (Larraz, 2013) o el modelo TPACK que ha sido adaptado al ámbito universitario (Cejas, Navío y Barroso, 2016). Asimismo, este es un campo en movimiento continuo, con el desarrollo y la publicación de modelos y experiencias.

En general, se confirma la necesidad de profundizar en la comprensión de la CDD desde un enfoque que busca delimitar su abordaje más que encontrar un significado esencial y único, como señalan Carrera y Coiduras (2012), y que reconoce desempeños o aspectos generales de la competencia en lugar de la mera referencia al uso de herramientas digitales. Las distintas propuestas enfatizan la importancia del área pedagógica al reconocer dos responsabilidades centrales para el docente: favorecer el aprendizaje de los estudiantes y propiciar que éstos desarrollen su competencia digital.

Tanto los modelos como los estudios analizados coinciden en la estrategia de fundamentación empleada: la revisión de uno o varios modelos del ámbito nacional e internacional sobre el rol del profesorado en el uso de TIC y de investigaciones en el área, para realizar su propia adaptación. Es decir, los modelos generales son marcos de orientación que requieren su contextualización al perfil docente a quien va dirigido o a las características del proyecto a desarrollar. En este sentido cabe la pregunta por el alcance de la selección de categorías que aquí se presenta para abordar la evolución de la CDD en Educación Superior en otros contextos.

Finalmente, a partir de esta selección de categorías y en línea con los marcos y estudios revisados, es posible concluir que existen aspectos relevantes para la mejora de esta competencia: las actitudes, la reflexión y participación del profesorado, la búsqueda de estrategias para diagnosticar las necesidades formativas relacionadas con la CDD, y el reconocimiento de la influencia del contexto institucional y social que enmarca las prácticas educativas y, por tanto, el desarrollo de esta competencia.

6. RECONOCIMIENTOS

La estancia para los estudios de doctorado cuenta con el apoyo del Programa Becas en el Extranjero del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abrahão, M.H.M.B. y Bolívar, A. (Org.), (2014). *La investigación (auto)biográfica en educación. Miradas cruzadas entre Brasil y España*. Porto Alegre y Granada: EDIPUCRS y EUG.

- Agreda, M., Hinojo, M. J. y Sola, M. J. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la Educación Superior española. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 49, 39-59. doi: 10.12795/pixelbit.2016.i49.03
- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping digital competence: towards a conceptual understanding*. Sevilla: Joint Research Center. Recuperado de: http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf
- Alexander, B., Adams Becker, S., Cummins, M., and Hall Giesinger, C. (2017). *Digital Literacy in Higher Education, Part II: An NMC Horizon Project Strategic Brief*. Texas: The New Media Consortium.
- Amorós, L. (2013). Aproximación a la competencia digital. El rol docente en el trabajo con TIC. *Revista d'Innovació Docent Universitària*, (5), pp. 98-109.
- Birch, D. y Burnett, B. (2009). Bringing academics on board: Encouraging institution-wide diffusion of e-learning environments. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(1), 117-134.
- Bolívar, A., Domingo, J. y Fernández, M. (2001). *La investigación biográfico-narrativa en educación. Enfoque y metodología*. España: La muralla.
- Cabero, J. y Barroso, J. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta. *Bordon. Revista de Pedagogía*, 65(2), 25-38.
- Cabero, J. y Llorente, M. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(2), 11-22.
- Calvani, A., Cartelli, A., Fini, A. y Ranieri, M. (2008). Models and instruments for assessing digital competence at school. *Journal of E-learning and Knowledge Society*, 4(3), 183-193.
- Carrera, F. X. y Coiduras, J. L. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), pp. 273-298.
- Castañeda, L., Esteve, F. y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *RED. Revista de Educación a Distancia*, (56), 1-20. doi: [10.6018/red/56/6](https://doi.org/10.6018/red/56/6)
- Cejas, R., Navío, A. y Barroso, J. M. (2016). Las competencias del profesorado universitario desde el modelo TPACK (conocimiento tecnológico y pedagógico del contenido). *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 49, 105-119. doi: 10.12795/pixelbit.2016.i49.07
- Cobo, C. (2016). *La Innovación Pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Montevideo: Colección Fundación Ceibal/Debate. Recuperado de: <http://innovacionpendiente.com/>
- Coll, C. (2007). TIC y prácticas educativas: realidades y expectativas. [Ponencia magistral]. XXII Semana Monográfica de Educación. Madrid: Fundación Santillana. Recuperado de: <http://www.oei.es/tic/santillana/coll.pdf>
- Connelly, M. F., y Clandinin, J. D. (1995). Relatos de la experiencia e investigación narrativa. En Larrosa, J., Arnaus, R., Ferrer, V., Pérez de Lara, N., Connelly, M.F., Clandinin, D. J. y Greene, M. *Déjame que te cuente: Ensayos sobre narrativa y educación* (pp. 11-59). Barcelona: Laertes.
- Durán, M., Gutiérrez, I. y Prendes, M. P. (2016a). Análisis de modelos de competencia digital del profesorado universitario. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC)*, 15(1), 97-114. doi: 10.17398/1695-288X.15.1.97
- Durán, M., Gutiérrez, I. y Prendes, M. P. (2016b). Certificación de la competencia TIC del profesorado universitario: Diseño y validación de un instrumento. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69), 527-556.
- Fernández, M. (1995). Ciclos en la vida profesional de los profesores. Monográfico. *Revista de educación*, (306), 153-203.

- Fernández, M. (2006). *Desarrollo profesional docente*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Fernández, M. (2014). Modelo autobiográfico-narrativo de formación y desarrollo profesional docente. En Abrahão, M.H.M.B. y Bolívar, A. (Org.), *La investigación (auto)biográfica en educación. Miradas cruzadas entre Brasil y España* (pp. 58-84). Porto Alegre y Granada: EDIPUCRS y EUG.
- Flores, G., y Porta, L. (2012). Valores morales en la Educación Superior. Abordaje biográfico-narrativo desde profesores universitarios memorables. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*. 6(1), 40-59.
- Gallardo-Echenique, E. (2013). Competencia digital: revisión integradora de literatura. *Revista de Ciencias de la Educación ACADEMICUS*, 1(3), 56-62.
- Gallardo-Echenique, E., Minelli de Oliveira, J., Marqués-Molias, L., y Esteve-Mon, F. (2015). Digital competence in Knowledge Society. *Journal of Online Learning and Teaching*, 11(1), 1-16.
- Gisbert, M., González, J. y Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83. doi: [10.6018/riite/2016/257631](https://doi.org/10.6018/riite/2016/257631)
- Goodson, I. F. (2004). *Historias de vida del profesorado*. Barcelona: Octaedro.
- Gutiérrez-Santiuste, E., Gámiz-Sánchez, V. M., y Gutiérrez-Pérez, J. (2015). Mooc & B-learning: Students' barriers and satisfaction in formal and non-formal learning environments. *Journal of Interactive Online Learning*, 13(3), 88-111.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, M. P. (2014). *Metodología de la investigación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF]. (2013). *Marco común de competencia digital docente V. 2.0. Plan de cultura digital en la escuela*. Recuperado de: <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF]. (2017). *Marco común de competencia digital docente*. Recuperado de: <http://blog.educalab.es/intef/2016/12/22/marco-comun-de-competencia-digital-docente-2017-intef/>
- International Society for Technology in Education [ISTE]. (2008). *ISTE Standards for Teachers*. Recuperado de: <http://www.iste.org/standards/iste-standards/standards-for-teachers>
- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K. y Sloep, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences, *Computers & Education*, 68, 473-481. doi: 10.1016/j.compedu.2013.06.008
- Kelchtermans, G. (1999). Narrative-Biographical Research on Teachers' Professional Development: Exemplifying a Methodological Research Procedure. *Annual Meeting of the American Educational Research Association (AERA-symposium)*.
- Larraz, V. (2013). *La competencia digital a la Universitat*. (Tesis para obtener el grado de doctora). Universidad de Andorra: Andorra. Recuperada de: <http://www.tdx.cat/handle/10803/113431>
- Mengual, A. y Roig, R. (2012). La enseñanza y las competencias TIC en el contexto universitario. En Sandoval, Y., Arenas, A., López, E., Cabero, J. y Aguaded, J.I. (Coords.), *Las tecnologías de la información en contextos educativos: nuevos escenarios de aprendizaje* (pp. 17-32). Colombia: Universidad Santiago de Cali.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2011). *UNESCO ICT competency framework for teachers*. París: UNESCO.
- Pozos, K. V. (2015). *Evaluación de necesidades de formación continua en competencia digital del profesorado universitario mexicano para la sociedad del conocimiento*. (Tesis para obtener el grado de Doctora en Calidad y Procesos de Innovación Educativa).

Universidad Autónoma de Barcelona: España. Recuperado de:
<http://hdl.handle.net/10803/382466>

- Prendes, M. P. (Dir.). (2010). *Competencias TIC para la docencia en la universidad pública española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas. Informe del proyecto Estudio y Análisis*. (MEC), (EA2009-0133).
- Prendes, M. P. y Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 36(1), 196-222. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2011-361-140
- Rangel, A. (2016). Competencias docentes digitales. Propuesta de un perfil. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 235-248. doi: 10.12795/pixelbit.2015.i46.15
- Raquimán, P. (2013). *Desde sus propias voces: representaciones sobre el cambio en las prácticas pedagógicas de los profesores de ETP en el uso de las TIC: una aproximación a partir de los relatos de vida profesional*. (Tesis para obtener el grado de Doctora en Ciencias de la Educación). Universidad de Rouen, Francia, y Pontificia Universidad Católica de Chile: Chile.
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Sevilla: Joint Research Centre.
- Rodríguez, G., Flores, J. G. y García, E. (1996). Métodos de Investigación Cualitativa. En *Metodología de la Investigación Cualitativa* (pp. 39-60). Málaga: Aljibe.
- Romero-López, M. A. (2017). European Higher Education Area-Driven Educational Innovation. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237, 1505-1512. doi: 10.1016/j.sbspro.2017.02.237
- Sallé, M. C. y Elgue, M. (2014). Las TIC en la enseñanza. Un estudio de casos desde el enfoque biográfico-narrativo. *EDUCAR*, 50, 83-101. doi: 10.5565/rev/educar.114
- San Nicolás, M., Vargas, E. y Area, M. (2012). Competencias digitales del profesorado y alumnado en el desarrollo de la docencia virtual. El caso de la Universidad de La Laguna. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 14(19), 227-245. doi: 10.9757/Rhela.19.10
- Santos Guerra, M. Á. (2010). La formación del profesorado en las instituciones que aprenden. *Revista Interuniversitaria de formación del profesorado*, 68(24,2), 175-200.
- Selwyn, N. (2014). Internet y educación. En *C@mbio. 19 ensayos fundamentales sobre cómo internet está cambiando nuestras vidas* (pp. 191-215). España: Open Mind BBVA.
- Selwyn, N. (2016). Profesores y tecnología: repensar la digitalización de la labor docente. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, (104), 27-36.
- Tejada, J. y Pozos, K. V. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: Hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(1), 41-67.
- Veletsianos, G., Kimmons, R. y French, K. (2013). Instructor experiences with a social networking site in a higher education setting: Expectations, frustrations, appropriation, and compartmentalization. *Educational Technology Research & Development*, 61(2), 255-278. doi: 10.1007/s11423-012-9284-z
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S. y Van den Brande, G. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg: European Union. doi:10.2791/11517
- Zabalza, M. Á. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.
- Zafra, R. (2010). *Un cuarto propio conectado. (Ciber)espacio y (auto)gestión del yo*. Madrid: Fórcola.

INFORMACIÓN SOBRE LOS AUTORES

Angelina Lorelí Padilla-Hernández

Universidad de Granada

Angelina Lorelí Padilla-Hernández es doctoranda en la Universidad de Granada y becaria del Programa Becas en el Extranjero del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México. Licenciada en Ciencias de la Educación por el ITESO, universidad jesuita de Guadalajara, su ciudad natal. Máster en Educación y Gestión del Conocimiento por el ITESO. Tiene experiencia en la formación y asesoría a profesores y comunidad universitaria para el aprovechamiento de plataformas educativas y recursos digitales, y en el diseño de estrategias de gestión del conocimiento. Ha sido tutora de cursos virtuales y docente de grado. Sus líneas de investigación e interés profesional son: la competencia digital, la perspectiva crítica sobre la educación, el uso de tecnologías digitales y la cultura digital, la formación y el desarrollo profesional docente, la gestión del conocimiento, y la formación ciudadana en la educación básica.

Research Gate: https://www.researchgate.net/profile/Angelina_Padilla-Hernandez

Vanesa M.ª Gámiz-Sánchez

Universidad de Granada

Vanesa M.ª Gámiz Sánchez es Ingeniera en Informática y doctora en Pedagogía por la Universidad de Granada. Desde el año 2010 es profesora del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Facultad de Ciencias de la Educación en el que anteriormente trabajó como Becaria Predoctoral de Formación de Profesional Investigador. Sus líneas de investigación se orientan hacia el e-learning y la utilización, en general, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el entorno educativo, especialmente en la Enseñanza Superior. Ha participado como miembro de varios proyectos de innovación docente y coordinado el proyecto titulado “El e-portafolio como estrategia didáctica de aprendizaje y evaluación. Implementación con Mahara integrado con Moodle”. Del mismo modo, ha sido miembro del equipo investigador de varios proyectos europeos sobre e-learning y ha participado como docente en varias actividades de formación en nuevas tecnologías para el profesorado universitario.

Research Gate: https://www.researchgate.net/profile/Vanesa_Gamiz-Sanchez

M.ª Asunción Romero López

Universidad de Granada

Vicedecana de Practicum de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada y Profesora Titular en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Licenciada en Pedagogía y Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad de Granada. Miembro del grupo de investigación FORCE (Formación Centrada en la Escuela) de la misma Universidad. Imparte docencia en el área de Didáctica y Organización Escolar. Sus principales publicaciones se centran en la formación docente, tanto inicial como continua, así como el desarrollo profesional del docente y la atención a la diversidad. Algunas de sus publicaciones dentro del ámbito de la mejora educativa son: “Configurando nuevas estrategias para el aprendizaje y la evaluación: el e-portafolio”, en J.F. Durán Medina (Coord.). La era de las TT.II.CC. en la nueva docencia, McGraw Hill -2015- Mª Asunción Romero, Vanesa Gámiz y Emilio Crisol; “The European Higher Education Area-Driven Educational Innovation”, simposio coordinado en el EDUHEN16 por Mª Asunción Romero López; y “Emotions of university students in the use of digital portfolios as a tool of learning and assessment” -ponencia realizada en el EDULEARN16 Conference- por Vanesa María Gámiz-Sánchez, Emilio Crisol-Moya y Mª Asunción Romero López.

Research Gate: https://www.researchgate.net/profile/Maria_Asuncion_Lopez

Web personal: http://hum386.ugr.es/%7Emromero/datos_personales/



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Superpoderes contra el *Dr. Discriminador*. La mejora de la evaluación continua mediante la ludificación en el Máster en profesorado

Superpowers against *Dr. Discriminator*. Improving continuous assessment by gamification in the Master's in teaching

José M^a Falcó-Boudet 

Universidad de Zaragoza
chema.falco@unizar.es

José Luis Huertas Talón 

Universidad de Zaragoza
jhuertas@unizar.es

Recibido: 15/04/2018
Aceptado: 30/05/2018
Publicado: 29/06/2018

RESUMEN

La ludificación, esto es, motivar a las personas con las mecánicas de los juegos para que se involucren y participen con la finalidad de conseguir mejores resultados, también ha sido utilizada en contextos de Educación Superior. Con el objetivo de motivar la asistencia, la participación y la realización de las tareas de la evaluación continua en una asignatura del máster en profesorado, se implementó una dinámica de obtención de insignias ambientada en la consecución de superpoderes para luchar contra el *Dr. Discriminador*. La evaluación de los resultados se hizo mediante el análisis de las respuestas recogidas a través de un cuestionario y la comparación de los datos de asistencia y participación con los de cursos anteriores. Los resultados demuestran que, además de ser del agrado de los estudiantes, supuso un incentivo para realizar las actividades de evaluación continua.

PALABRAS CLAVE

Ludificación; Motivación; Formación del profesorado; Innovación docente.

ABSTRACT

Gamification, motivating people with the mechanics of games to get involved and participate in order to achieve better results, is also being used in Higher Education. In order to motivate the attendance, participation and completion of the tasks of continuous assessment in a subject of the master's degree in teachers a dynamic was implemented to earn badges that symbolized the achievement of superpowers to fight against the *Dr. Discriminator*. The evaluation of the results was done by analyzing the answers gathered through a questionnaire and comparing the attendance and participation data with those of previous courses. The results show that students were satisfied with the experience and it was an incentive to carry out continuous assessment activities.

KEYWORDS

Gamification; Student Motivation; Teacher Education; Instructional Innovation.

CITA RECOMENDADA

Falcó-Boudet, J.M. y Huertas, J.L. (2018). Superpoderes contra el Dr. Discriminador. Una experiencia de ludificación en el Máster en profesorado. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 4, 68-81. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2018/327961>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- La ludificación es una estrategia que también produce buenos resultados en la Educación Superior.
- La ludificación contribuye a mejorar la asistencia y el interés por la correcta realización de las tareas.
- Líneas de investigación: influencia de la ludificación en el ámbito educativo, pros y contras de su utilización.

1. INTRODUCCIÓN

«Superpoderes contra el *Dr. Discriminador*» es el resultado de ludificar las actividades de evaluación continua de la asignatura de Fundamentos de Diseño Instruccional y Metodologías de Aprendizaje de la especialidad de Tecnología e Informática del Máster en profesorado de la Universidad de Zaragoza que surge del análisis de las problemáticas observadas en cursos anteriores.

Al finalizar el curso 2016-17 los profesores responsables de esta experiencia de investigación-acción constatamos que:

- Se trata de una asignatura de difícil asimilación para alumnos con una formación científico-tecnológica.
- Experimentar en primera persona, como alumno, algunas de las metodologías de enseñanza-aprendizaje que forman parte del contenido curricular de la asignatura favorecería la interiorización de las mismas.
- Aunque la asistencia no es un requisito consideramos la conveniencia de premiar el esfuerzo de los alumnos que asistían a clase regularmente.
- La participación en las tareas de coevaluación era baja, con el perjuicio que ello supone para los alumnos a los que ningún compañero les valora su trabajo.

La ludificación es una estrategia que asegura la motivación del alumnado para completar las tareas (Sandusky, 2015), por lo que rediseñamos el currículo de la asignatura para mejorar en esos cuatro aspectos.

2. ESTADO DEL ARTE

Ludificación no es utilizar juegos, sino utilizar los elementos de propios de los juegos (puntos, recompensas, retroalimentación en tiempo real, autonomía de decisión, posibilidad de volver a empezar, ...) en otros entornos (Lee y Hammer, 2011). Desde que Pelling propuso en 2003 el término¹ poco a poco se ha introducido cada vez en más ámbitos, desde la señalización del tráfico (la carita que nos sonríe si vamos a la velocidad adecuada por un punto determinado) a las campañas publicitarias (Samsung Nation, Nike + o ¡Agítalo! de Coca Cola), a las promociones del ámbito de la salud y el bienestar (FitBit, ¡Piérdelo!) o a las campañas de fidelización de sitios web (con cierto número de comentarios a productos se van subiendo niveles).

2.1. Beneficios de la ludificación en educación

En la actualidad se está implementando la ludificación en diversos programas educativos (Huang y Soman, 2013) porque la utilización de un marco simbólico (insignias, recompensas, ...) y estético (historia del juego, ambientación) mejora la experiencia de aprendizaje, la motivación y el compromiso del alumnado en la resolución de problemas (Deterding, Dixon,

¹ Hace referencia a la primera utilización del término inglés *gamification*

Khaled, y Nacke, 2011). Las experiencias de ludificación en los estudios superiores se han desarrollado en diferentes contextos con buenos resultados, tal como se recoge en la Tabla 1.

Tabla 1: Resumen de la revisión de literatura sobre ludificación.

Autores	Elementos del diseño de la ludificación	Mejoras en los estudiantes
Abramovich Schunn y Higashi (2013)	Insignias	Motivación
Barata, Gama, Jorge y Gonçalves (2013)	Puntos de experiencia, niveles, tabla clasificatoria, retos, insignias	Asistencia, motivación, implicación, participación
Brewer et al. (2013)	Puntos, premios	Motivación
Coleman (2018)	Insignias	Motivación, implicación
de Freitas y de Freitas (2013)	Puntos de experiencia, recompensas en el juego	Diversión, implicación
Dominguez et al. (2013)	Insignias, trofeos, barras de progreso	Motivación (baja la participación)
Eleftheria, Charikleia, Iason, Athanasios y Dimitrios (2013)	Incorporación, puntos, niveles, insignias, retos, repeticiones, desbloquear contenidos, personalización	Experiencia de aprendizaje productivo, diversión, implicación
Gibson, Ostaszewski, Flintoff, Grant y Knight (2013)	Insignias	Motivación, implicación, sentimiento de logro, estatus
Kapp (2012a)	Historia, retroalimentación	Implicación
Kopcha, Ding, Neumann y Choi (2016)	Insignias y recompensas	Motivación
Kumar y Khurana (2012)	Niveles, etapas, insignias, puntos	Implicación
Lister (2015)	Puntos, insignias y objetivos	Motivación, asistencia y participación
O'Donovan, Gain y Marais (2013)	Historia, elementos visuales, objetivos, puntos de recompensa, barra de progreso, insignias, panel clasificatorio	Implicación, motivación, rendimiento
Ortiz-Rojas, Chiluiza y Valcke (2017)	Insignias	Implicación
Poondej y Lerdpornkulrat (2016)	Niveles, insignias y panel clasificatorio	Implicación
Santos, Almeida, Pedro, Aresta y Koch-Grunberg (2013)	Insignias	Logro, implicación, motivación, reconocimiento
Tan y Hew (2016)	Puntos, insignias, panel clasificatorio	Motivación y participación
Villagrasa y Duran (2013)	Historia, marcador	Implicación, motivación

2.2. Elementos de la ludificación

Esta revisión muestra los efectos positivos de la ludificación que, no obstante, dependen de la implementación de la misma (Hamari, Koivisto y Sarsa, 2014). Utilizar juegos en clase, sean clásicos, de rol o de ordenador, o utilizar sistemas de pregunta-respuesta como Kahoot no supone ludificar. La ludificación educativa requiere jugabilidad, que hace referencia al uso de elementos como puntos, insignias, tablas clasificatorias y niveles (Zichermann y Cunningham, 2011). Y aunque estos componentes ayuden a mejorar el rendimiento de los estudiantes en tareas concretas, por sí solos tampoco son suficientes (Deterding, 2014; Gásland, 2011; Mekler, Brühlmann y Tuch, 2013). La parte menos excitante del juego son los puntos, insignias y tablas clasificatorias (Kapp, 2012b). Un buen juego tiene también retos y una historia cautivadora (Apostol, Zaharescu y Alexe, 2013; Erenli, 2013; Gásland, 2011; Reeves y Read, 2009; Stott y Neustaedter, 2013), que aporte significación a las acciones que se les piden a los estudiantes (Kapp, 2012a). Banuri, Danková y Keefer (2017) afirman que la

narrativa, esto es, la historia que ambienta el juego implica una mayor implicación que otros elementos como los puntos, las recompensas o los paneles de clasificación.

Ludificar no consiste en un mero añadido al currículo de elementos de juego carentes de sentido (Kapp, 2012b) dejando igual los demás elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Una buena ludificación debe tener un significado especial, con capacidad de inspiración para animar al estudiante a dominar un conocimiento o competencia y dejar libertad de elección para participar (O'Donovan, Gain y Marais, 2013), por lo que requiere, como toda actividad de aprendizaje, ser diseñada de manera integrada en la programación del currículo.

3. MÉTODO

3.1. Objetivos

El objetivo central de este estudio es analizar la influencia de la ludificación en la asistencia y participación en las actividades de evaluación continua de los alumnos de estudios superiores. La ludificación no busca incidir directamente en la adquisición de aprendizajes y competencias (Huang y Soman, 2013) sino conseguirlo como consecuencia de un aumento de la implicación del alumnado en la realización de las actividades diseñadas.

3.2. Participantes

El muestreo utilizado ha sido el denominado de oportunidad. La muestra está compuesta por los 28 alumnos que han cursado la asignatura de Fundamentos de Diseño Instruccional y Metodologías de Aprendizaje en la especialidad de Tecnología e Informática en 2017-18, 28,6% chicas y 71,4% chicos.

3.3 Contexto

En la guía docente de esta asignatura del Máster en profesorado está establecido que un 30% de la calificación corresponde a la realización de tareas durante el cuatrimestre. Estas tareas tratan sobre las temáticas trabajadas durante la semana en clase y están enfocadas a promover la reflexión sobre los puntos que forman el guion de la memoria de la asignatura (40% de la calificación). Las tareas son evaluadas por los profesores y, con el fin de aportar más puntos de vista, coevaluadas por los compañeros. La coevaluación es cualitativa.

A partir del análisis antes mencionado se introdujeron mecánicas de ludificación en los cuatro ámbitos que se quería incentivar: la asistencia, la realización correcta de las tareas, la participación en la coevaluación y la entrega puntual de las actividades de evaluación continua.

3.4 Desarrollo

La ludificación se realizó según el modelo Mecánicas-Dinámicas-Estética (Hunicke, LeBlanc y Zubek, 2004; Zichermann y Cunningham, 2011).







Las mecánicas definen cómo opera el juego como sistema: qué acciones se deben realizar para conseguir las insignias de los superpoderes. En este caso las acciones eran la asistencia, la entrega puntual de las tareas, la correcta consecución de las mismas y la realización de los comentarios de coevaluación a los compañeros.

Las dinámicas guían cómo los estudiantes interactúan con el juego: qué plazos de entrega y cantidad o calidad deben tener las acciones, qué insignia se consigue con cada acción y qué beneficio otorga ese superpoder. Los superpoderes se diseñaron para hacer del aprendizaje de la asignatura una experiencia gratificante. Algunos permitían acciones transgresoras, como el aplazamiento de tareas (Gestión del tiempo) o tener una segunda oportunidad para

reelaborar y mejorar una tarea ya entregada (Aprender del error). La tabla 2 recoge las ventajas que llevaban aparejadas los superpoderes y cómo obtenerlos. Quienes al finalizar la asignatura hubieran conseguido los ocho superpoderes adquirirían el rango de *Innovador intrépido* y conseguirían una ventaja sorpresa en el examen de la asignatura.

La estética hace referencia a la respuesta emocional que se produce en el jugador. En este caso está ambientada por la narrativa de la consecución de superpoderes para destruir el *Atontolinador*. El *Dr. Discriminador* es el líder de la secta de los *Corazones oscuros*, un grupo de personas que se creen superiores a los demás. Piensan que quienes son de otra raza, país, sexo o tienen ideas distintas a las suyas son inferiores a ellos. Algunos de sus miembros como *Dr. Octopus*, *Darth Vader* o *Magneto* se han hecho famosos, pero la mayoría viven entre nosotros como personas de aspecto normal y no son tan fáciles de detectar. Aunque son egoístas y agresivos suelen disimularlo. Su líder, el *Dr. Discriminador*, ha inventado el *Atontolinador*, un reductor mental que, a base de ofrecer respuestas únicas y hacer creer a quien lo usa que está en posesión de la verdad y que quien no está de acuerdo con sus ideas es un ser digno de rechazo, es capaz de encoger la inteligencia y la imaginación de las personas para convertirlas en nuevos *Corazones oscuros*. Quien hubiera conseguido todos los superpoderes al finalizar la asignatura adquiriría el nivel de *Innovador intrépido*, con poder para destruir el *Atontolinador*.

Tabla 2: Relación de superpoderes, cómo conseguirlos y qué beneficio se obtiene

Superpoder	Insignia	Cómo se logra	Beneficio
Asistencia			
Aprender del error		Un 80% de la asistencia hasta el momento de que se proponga la tarea.	Poder repetir una tarea después de que la haya comentado el profesor.
Realización de las tareas			
Escuchar pequeñas voces		Obteniendo la máxima puntuación en la tarea de análisis del alumnado.	Captar las necesidades de todos los alumnos, incluso de aquellos que no pueden manifestarlas en voz alta.
Quitamiedos		Obteniendo la máxima puntuación en la tarea de rol del profesor.	Proporcionar confianza y seguridad a los alumnos.
Estimular con preguntas		Participando activamente en la sesión de debate que habrá en clase y obteniendo la máxima puntuación en la tarea de análisis de objetivos.	Saber hacer preguntas esenciales que estimulen el pensamiento crítico de los alumnos.
Calmar tormentas		Obteniendo la máxima puntuación en la tarea de análisis de casos.	Gestionar conflictos.
Profe con creatividad		3 bonus por creatividad en las tareas.	Crear actividades y materiales de aprendizaje sugerentes, atractivos, que motiven al alumnado.
Puntualidad en la realización de las actividades			

Gestionar el tiempo		Si la tarea anterior y los comentarios a se hicieron en el plazo establecido	Gestionar el tiempo en el aula. Además, permite entregar la siguiente tarea con un retraso máximo de 48 h. sin penalización.
Realizar la coevaluación			
Comunicar		Haciendo con puntualidad todos los comentarios a los artículos de los compañeros.	Ser capaz de comunicar con alumnos y familias con el lenguaje y el medio adecuado a cada situación. Proporciona un bonus de 0,3 puntos en la valoración de los comentarios.
Máximo nivel			
Innovador intrépido		Haber conseguido los ocho superpoderes	Desactivar el <i>Atontolinador</i> . Además, proporciona un beneficio sorpresa en el examen final de la asignatura.

Para visibilizar los superpoderes que cada estudiante iba consiguiendo se creó un panel con Flippity Badge Tracker en el que cada estudiante podía controlar los que ya había adquirido (imagen 1). En la wiki de la asignatura, alojada en wikispaces, se añadieron páginas con la narrativa², con las normas y reglas del juego y con este panel.

3.5 Instrumentos

Para valorar los resultados se realizó un cuestionario anónimo al finalizar la asignatura y se compararon las estadísticas de participación de este curso con los de los dos años previos, no ludificados.

El cuestionario estaba estructurado en tres categorías para medir la valoración que hicieron los estudiantes (1) de la utilización de la ludificación en estudios de máster, (2) de la implementación y (3) de influencia en su actividad.

La primera sección tenía ítems para medir la motivación, basado en Hakulinen, Auvinen y Korhonen, (2013), la diversión, basado en Fitz-Walter, Tjondronegoro y Wyeth (2011) y en Denny (2013), y si era una experiencia que había merecido la pena, basado en Denny (2013) y en Domínguez et al. (2013), que habría que mantener en cursos sucesivos, basado en Hakulinen et al. (2013). Todos los ítems de esta sección se respondían con una escala Likert de 1 (completamente en desacuerdo) a 6 (completamente de acuerdo).

La segunda sección contenía ítems para que los estudiantes hicieran la valoración de la implementación. Tenía dos subsecciones. Una más específica para la narrativa, que se diseñó ad hoc para esta investigación. Constaba de una cuestión de selección múltiple donde podían marcar una o varias características: una niñería, divertida, motivadora, ambientación no adecuada a estudiantes del máster en profesorado, integrada con las capacidades que debe desarrollar un profesor/a, Otra (describir). Estas características están basadas en el análisis de los resultados del estudio de Hakulinen et al. (2013). La segunda subsección medía el grado de dificultad en la consecución de las insignias tenía un ítem que se respondía con una escala Likert de 1 (Totalmente imposible) a 6 (Demasiado fácil), basado en Li, Grossman y Fitzmaurice (2012).

La tercera sección medía la posible influencia de la ludificación en la actividad de los estudiantes, con ítems basados en Denny (2013) y en Hakulinen et al. (2013), referentes a la asistencia, la puntualidad en la entrega de las tareas y a la participación en la coevaluación. Se

² [http://desesprofesores.wikispaces.com/El Innovador intrépido contra el Dr. Discriminador](http://desesprofesores.wikispaces.com/El+Innovador+intrépido+contra+el+Dr.+Discriminador) (lamentablemente está alojada en Wikispaces, que cierra el próximo 31 de julio de 2018)

respondía con una escala Likert de 1 (No ha influido en absoluto) a 4 (Si no existieran no lo habría hecho).

Al final del cuestionario había una pregunta abierta para que los estudiantes hicieran una valoración global de la dinámica del Innovador intrépido contra el *Dr. Discriminador*.

4. RESULTADOS

Los datos recogidos se han analizado según las tres categorías del cuestionario: qué valoración global hacen los estudiantes de la ludificación, qué valoración hacen de la implementación llevada a cabo (historia que la ambienta y dificultad en conseguir los superpoderes) y en qué medida se ha logrado el objetivo de motivar la asistencia y la participación.

4.1. Valoración de la ludificación

Aunque solo el 35% de los alumnos está de acuerdo o completamente de acuerdo en considerar que la experiencia ha sido divertida (3,93 de puntuación media en una escala Likert de 1 a 6), sí que les ha resultado motivadora: el 50% de los alumnos está de acuerdo o completamente de acuerdo en que es una dinámica que se puede valorar como tal y ninguno está en desacuerdo ni completamente en desacuerdo. La puntuación media obtenida, de 1 a 6, es 4,4. Además, la mayoría de los alumnos (60%) prefiere haber aprendido en un entorno ludificado y considera que merece la pena mantenerlo para el curso que viene.

Tabla 3: Valoración global de la ludificación

	Valoración media
Los superpoderes me han resultado motivadores	4,42
Ganar los superpoderes para conseguir ser un Innovador intrépido ha resultado divertido	3,84
Habría preferido que no hubiera superpoderes ni <i>Dr. Discriminador</i>	2,05
Es una idea que merece la pena mantener al curso siguiente	4,47

El 78,6% consideran que las normas de participación estaban claras o muy claras (3,14 sobre 4 de valoración media).

Las opiniones expresadas hacen referencia a la innovación que representa en unos estudios de máster («Estrategia original de enfocar el aprendizaje de los alumnos», «Me parece una dinámica innovadora que en general hace que el alumno esté mucho más estimulado») y a que es una metodología utilizable en su futura profesión («La utilizaré», «Pienso utilizarla en el futuro (cambiando la ambientación)», «una motivación para innovar»).

4.2. Implementación de la ludificación

4.2.1. Narrativa

Al preguntarles sobre la narrativa de la lucha contra el *Dr. Discriminador* las valoraciones cambian: el 60% la considera divertida y el 53% motivadora. Otras calificaciones para la narrativa son «estresante», «desconcertante», «fresca» y «original». Un 33% considera que está

bien integrada con las capacidades que debe desarrollar un docente y solo dos alumnos (13%) no consideran que la ambientación sea adecuada a unos estudiantes de máster.

Tabla 4: Valoración de la narrativa

La historia me ha parecido	
A. Está bien integrada con las capacidades que debe desarrollar un profesor/a	6 (40%)
B. Bien, pero la ambientación no resulta adecuada a estudiantes del máster en profesorado	3 (20%)
C. Divertida	11 (73,3%)
D. Motivadora	10 (66,7%)
E. Otro	3 (20%)

4.2.2. Dificultad para conseguir los superpoderes

Las recompensas tienen que ser deseables y alcanzables para proporcionar suficiente motivación extrínseca, pero conseguir las tiene que suponer un reto que produzca un sentimiento de logro y satisfacción (Glover, 2013).

Una sección del cuestionario pedía a los estudiantes su valoración sobre el grado de dificultad de conseguir cada superpoder mediante una escala de Likert de 1 (totalmente imposible) a 6 (demasiado fácil). La dificultad está en un rango de 3,5 (quitamiedos) a 4,3 (aprender del error).

Tabla 5: Facilidad para conseguir los superpoderes

Te ha parecido fácil conseguir el superpoder ...	Valoración media
Escuchar pequeñas voces	3,81
Quitamiedos	3,44
Estimular con preguntas	3,5
Aprender del error	4,25
Calmar tormentas	3,5
Gestionar el tiempo	3,94
Comunicar	3,88
Realizar creaciones	3,88

4.3. Influencia en la actividad

En esta categoría se han querido destacar las tres actividades que los profesores querían mejorar con relación a cursos anteriores: asistencia a clase, entrega puntual de las tareas y realización de comentarios de coevaluación a las tareas de los compañeros.

4.3.1. Asistencia a clase

Para el 53,9% de los alumnos conseguir los superpoderes no ha influido en su asistencia a clase mientras que para el 46% restante ha supuesto un incentivo en mayor o menor medida:

el 23% lo habría hecho igual, pero se ha esmerado un poco más y para el 23% han supuesto una motivación extra.

El dato de asistencia de este curso -un 78,6% de los alumnos asistieron a clase con regularidad- muestra un incremento en relación al nivel de asistencia habitual de los cursos anteriores (62,5% en 2015-16 y 66,6% en 2016-17). Las comparaciones se recogen en el gráfico 1.

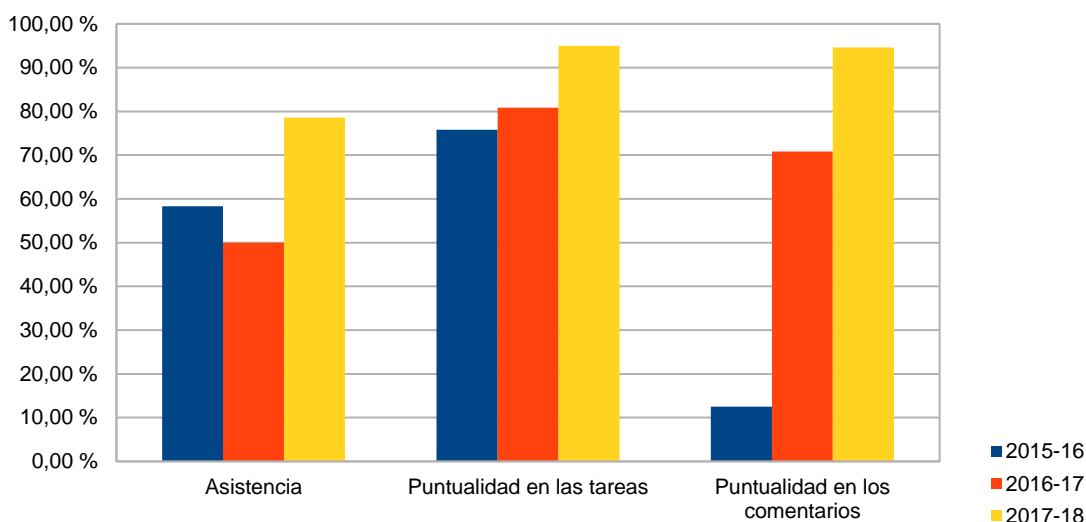


Gráfico 1: comparativa de realización de actividades para la evaluación continua

4.3.2. Entrega puntual de las tareas

Para el 38,5% de los alumnos conseguir los superpoderes no ha influido en la entrega puntual de las tareas mientras que para el 62% restante ha supuesto un incentivo en mayor o menor medida: el 31% lo habría hecho igual, pero se ha esmerado un poco más y para otro 31% han supuesto una motivación extra.

Ocho alumnos (28,6%) han hecho uso en alguna ocasión del superpoder que permitía entregar la tarea con 48 horas de retraso.

La puntualidad en la entrega de tareas también se ha incrementado en relación a los cursos anteriores: Solo dos alumnos (7,1%) entregaron tres tareas tarde y uno de ellos (3,8%) entregó tarde o no entregó las otras dos, lo que supone un promedio del 93,8% en puntualidad, frente al 75,8% en 2015-16, curso en el que en alguna tarea el 50% de los alumnos entregó con retraso, y un 80,8% en 2016-17, curso en el que en una tarea el 25% de los alumnos entregó con retraso.

4.3.3. Coevaluación de los compañeros

Para el 31,3% de los alumnos conseguir los superpoderes no ha influido en la realización puntual de los comentarios mientras que para el 69% restante ha supuesto un incentivo en mayor o menor medida: el 50% lo habría hecho igual, pero se ha esmerado un poco más y para el 18,8% han supuesto una motivación extra.

La realización puntual de los comentarios de coevaluación a las tareas de los compañeros también se ha incrementado en relación a los cursos anteriores: Solo dos alumnos (7,1%) dejaron en dos ocasiones de hacer los comentarios y uno de ellos (3,8%) los hizo tarde o no los hizo tampoco en otras dos, lo que supone que el 100% han realizado los comentarios de

coevaluación con un promedio del 94,6% en puntualidad, frente al 12,5% de participación en 2015-16³ y al 70,8% en 2016-17.

Esta mejora en los resultados contrasta con la valoración que hacen los estudiantes de la influencia de la dinámica utilizada en su rendimiento en la asignatura, 3,9 sobre 6 de media, y la consideración de que haya sido una buena herramienta para ayudarles a llevar la asignatura al día (3,8 sobre 6).

5. DISCUSIÓN

Los estudiantes han valorado la dinámica de los Superpoderes contra el *Dr. Discriminador* como motivadora (Abramovich, Schunn, y Higashi, 2013, Brewer et al., 2013, Dominguez et al., 2013, Villagrasa y Duran, 2013) y divertida (de Freitas y de Freitas, 2013).

Los resultados obtenidos demuestran que, como ya han comprobado Barata et al. (2013), Gibson et al. (2013), O'Donovan et al. (2013) y Santos et al. (2013), la ludificación mejora la implicación y la participación. El 60% de los alumnos prefiere aprender en un entorno ludificado y la dinámica ha obtenido una puntuación de 4,4 sobre 6. La participación en las actividades de evaluación continua ha mejorado en la puntualidad en la entrega de las tareas (93,8% en 2017-18, frente a 75,8% en 2015-16 y 80,8% en 2016-17) y en la realización de la coevaluación a los compañeros (94,6% en 2017-18 frente a 12,5% de participación en 2015-16 y 70,8% en 2016-17). Los alumnos han reconocido que la ludificación ha influido en esta mejora (62% en la entrega puntual de las tareas y 69% en los comentarios de coevaluación).

A ello ha contribuido que estuviera ambientada en una historia “fresca, original” (Apostol, Zaharescu y Alexe, 2013; Erenli, 2013; Gåslund, 2011; Reeves y Read, 2009; Stott y Neustaedter, 2013) que para el 80% de los alumnos daba sentido a las acciones que se les pedían (Kapp, 2012a) y que el superpoder “Aprender de los errores” contribuyó a romper la «cadena del fracaso» (Kapp, 2012b) con lo que los estudiantes, futuros docentes, pudieron ver el error como una oportunidad en lugar de sentir la presión y desaliento de fallar tras el esfuerzo en la realización de las tareas (Lee y Hammer, 2011). También ha contribuido que el grado de facilidad/dificultad para conseguir las insignias fuera el adecuado (Glover, 2013): la más fácil (Aprender del error 4,25) se lograba con un mínimo del 80% de asistencia a clase y las más difíciles (Calmar tormentas y Estimular con preguntas 3,5) se lograban realizando correctamente dos de las tareas propuestas para la evaluación continua.

Asimismo, la comparativa de los datos de asistencia con cursos anteriores y el hecho de que para un 46% del alumnado la ludificación haya supuesto, en mayor o menor medida, supone un incentivo para acudir a clase. Esto avala que la dinámica ha contribuido al objetivo de mejorarla (Barata, Gama, Jorge, y Gonçalves, 2013).

Los profesores investigadores también hemos obtenido resultados de esta primera iteración de nuestra investigación-acción, como la necesidad de que en sucesivas ediciones la narrativa de los superpoderes esté “más presente en las clases” y la posibilidad de que haya un superpoder que se puedan dar los alumnos (“me hubiera gustado poder dar un superpoder como compañera a otro.”) o un superpoder “comodín”.

6. CONCLUSIONES

Las evidencias obtenidas en esta experiencia de innovación contribuyen a aportar conocimiento sobre las ventajas del uso de la ludificación como instrumento de aprendizaje, también en la educación superior.

³ Los datos de estos dos cursos indican la participación total, con o sin puntualidad

Por otra parte, aportan una nueva perspectiva a las metodologías utilizables en la educación superior. La ludificación es una estrategia aplicable a cualquier área y nivel y la narrativa del *Dr. Discriminador* es independiente de especialidad y materia, por lo que es adaptable a cualquier grado o máster y a planes de formación del profesorado.

En esta experiencia piloto se ha conseguido una importante mejora en la participación de los alumnos en las actividades de la evaluación continua. Esta mejora ha estado influenciada por la ludificación. El alumnado la ha acogido de forma positiva, ha manifestado su preferencia por participar en la lucha contra el *Dr. Discriminador* y ha considerado acertado mantenerla al curso siguiente.

Los alumnos han demostrado una mayor implicación en la asignatura y han manifestado que la consecución de los superpoderes ha resultado satisfactoria y que han aprendido una metodología innovadora que les ha aportado “ideas que pueden ser aplicables en un futuro en las aulas”. Han demandado poder entregar entre compañeros un superpoder a aquellos que destaquen en la realización de tareas por creatividad o profundidad.

No obstante, esta investigación presenta algunas limitaciones por el tamaño y características de la muestra, al estar compuesta por estudiantes de una única especialidad del Máster en profesorado, y porque los datos recogidos, salvo una pregunta abierta, están restringidos a respuestas cerradas. Es conveniente ampliar tanto la muestra, incluyendo a otras especialidades del máster y/o a otros estudios de máster, como la variedad de los datos, realizando entrevistas que permitan profundizar en los aspectos más reseñables de la influencia de la ludificación en la participación en clase.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abramovich, S., Schunn, C., y Higashi, R. (2013). Are badges useful in education?: It depends upon the type of badge and expertise of learner. *Educational Technology Research and Development*, 61(2), 217 - 232.
- Apostol, S., Zaharescu, L., y Alexe, I. (2013). Gamification of learning and educational games. Paper presented at the *International Scientific Conference eLearning and Software for Education*, 2, 67-72.
- Banuri, S., Danková, K. y Keefer, P. (2017), It's Not All Fun and Games: Feedback, Task Motivation, and Effort.
- Barata, G., Gama, S., Jorge, J., y Gonçalves, D. (2013). Improving participation and learning with gamification. *Proceedings of the First International Conference on gameful design, research, and applications*, 10-17. doi:10.1145/2583008.2583010.
- Brewer, R., Anthony, L., Brown, Q., Irwin, G., Nias, J. y Tate, B. (2013). Using Gamification to Motivate Children to Complete Empirical Studies in Lab Environments. *12th International Conference on Interaction Design and Children*, pp. 388–391.
- Coleman, J. D. (2018). Engaging undergraduate students in a co-curricular digital badging platform. *Education and Information Technologies*, pp. 1-14.
- De Freitas, A.A. y de Freitas, M.M. (2013). Classroom Live: A Software-assisted Gamification Tool. *Computer Science Education*, vol 23(2), pp. 186–206.
- Denny, P. (2013). The effect of virtual achievements on student engagement. *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems*. pp. 763-772.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “Gamification”. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*, pp. 9-15. doi:10.1145/2181037.2181040

- Deterding, S. (2014). Eudaimonic Design, or: Six Invitations to Rethink Gamification. En Fuchs, M., Fizek, S., Ruffino, P. and Schrape, N. (Eds.): *Rethinking Gamification*. Lüneburg: meson press, pp. 305-331. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/263918136_Eudaimonic_Design_or_Six_Invitations_to_Rethink_Gamification
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., de-Marcos, L., Fernandez-Sanz, L., Pages, C. y Martínez-Herraiz, J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers y Education*, 63, pp. 380-392. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>
- Eleftheria, C.A., Charikleia, P., Iason, C.G., Athanasios, T. y Dimitrios, T. (2013). An Innovative Augmented Reality Educational Platform using Gamification to Enhance Lifelong Learning and Cultural Education. *4th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications*, pp. 1-5
- Erenli, K. (2013). The Impact of Gamification - Recommending Education Scenarios. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 8, pp. 15-21.
- Fitz-Walter, Z., Tjondronegoro, D., y Wyeth, P. (2011). Orientation passport: using gamification to engage university students. In *Proceedings of the 23rd Australian Computer-Human Interaction Conference*, pp. 122-125.
- Gåsland, M. (2011). Game mechanic based e-learning: A case study. Science and Technology, Master Thesis (June 2011). Recuperado de <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/252521>
- Gibson, D., Ostashewski, N., Flintoff, K., Grant, S. y Knight, E. (2013). Digital Badges in Education. Education and Information Technology. Springer, New York.
- Glover, I. (2013). Play as you learn: gamification as a technique for motivating learners. En Herrington, J., Couros A. and Irvine, V. (eds.) *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2013*. Chesapeake, VA, AACE, 1999-2008. Recuperado de <http://shura.shu.ac.uk/7172/>
- Hakulinen, L., Auvinen, T. y Korhonen, A. (2013). Empirical Study on the effect of achievement badges. TRAKLA2 Online Learning Environment. *Proceedings of Learning and Teaching in Computing and Engineering (LaTiCE) conference*, Macau, pp. 47-54.
- Hamari, J., Koivisto, J., y Sarsa, H. (2014). Does gamification work?. A literature review of empirical studies on gamification. Paper presented at the *2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025-3034. doi:10.1109/HICSS.2014.377
- Huang, W. H. Y. y Soman, D. (2013). Gamification of education. Research Report Series: Behavioural Economics in Action, Rotman School of Management, University of Toronto.
- Hunicke, R., LeBlanc, M., y Zubek, R. (2004). MDA: A formal approach to game design and game research. *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI*. 4 (1). Recuperado de <https://www.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf>
- Kapp, K.M. (2012a). Games, gamification, and the quest for learner engagement. *Training and Development* 66(6), pp.64–68.
- Kapp, K.M. (2012b). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: John Wiley y Sons.
- Kopcha, T. J., Ding, L., Neumann, K. L., y Choi, I. (2016). Teaching technology integration to k-12 educators: A 'Gamified' approach. *TechTrends*, 60(1), pp. 62-69.
- Kumar, B. y Khurana, P. (2012). Gamification in Education – Learn Computer Programming with Fun. *International Journal of Computers and Distributed Systems* 2(1), 46-53
- Lee, J. J., y Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic exchange quarterly*, 15(2), 146. Recuperado de <https://www.uwstout.edu/soe/profdev/resources/upload/Lee-Hammer-AEQ-2011.pdf>

- Li, W., Grossman, T., y Fitzmaurice, G. (2012). GamiCAD: a gamified tutorial system for first time autocad users. *Proceedings of the 25th annual ACM symposium on User interface software and technology*, pp. 103-112.
- Lister, M. C. (2015). Gamification: The effect on student motivation and performance at the post-secondary level. *Issues and Trends in Educational Technology*, 3(2).
- Mekler, E., Brühlmann, F., Opwis, K., y Tuch, A. (2013). Do points, levels and leaderboards harm intrinsic motivation? An empirical analysis of common gamification elements. *Proceedings of the First International Conference on gameful design, research, and applications*, 66-73. doi:10.1145/2583008.2583017
- O'Donovan, S., Gain, J., y Marais, P. (2013). A case study in the gamification of a university-level games development course. *Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference, (SAICSIT'13)*, pp. 242-251. doi: 10.1145/2513456.2513469
- Ortiz-Rojas, M., Chiluiza, K., y Valcke, M. (2017). Gamification in Computer Programming: Effects on Learning, Engagement, Self-Efficacy and Intrinsic Motivation. In *European Conference on Games Based Learning*, pp. 507-514.
- Poondej, C., y Lerdpornkulrat, T. (2016). The development of gamified learning activities to increase student engagement in learning. *Australian Educational Computing*, 31(2).
- Reeves, B., y Read, J. L. (2009). *Total engagement: How games and virtual worlds are changing the way people work and businesses compete*. Harvard Business Press.
- Sandusky, S. (2015). Gamification in education. Recuperado de <https://arizona.openrepository.com/handle/10150/556222>
- Santos, C., Almeida, S., Pedro, L., Aresta, M. y Koch-Grunberg, T. (2013). Students' Perspectives on Badges in Educational Social Media Platforms: The Case of SAPO Campus Tutorial Badges. *IEEE 13th International Conference on Advanced Learning Technologies*, pp. 351-353.
- Stott, A. y Neustaedter, C. (2013) *Analysis of Gamification in Education*, Technical Report 2013-0422-01, Connections Lab, Simon Fraser University, Surrey, BC, Canada, April. Recuperado de <http://clab.iat.sfu.ca/pubs/Stott-Gamification.pdf>
- Tan, M., y Hew, K. F. (2016). Incorporating meaningful gamification in a blended learning research methods class: Examining student learning, engagement, and affective outcomes. *Australasian Journal of Educational Technology*, 32(5). doi: 10.14742/ajet.2232
- Villagrasa, S., y Duran, J. (2013). *Proceedings of the First International Conference on technological ecosystem for enhancing multiculturalism*, pp. 429-433. doi:10.1145/2536536.2536602
- Zichermann, G., y Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O'Reilly Media.

INFORMACIÓN SOBRE LOS AUTORES

José M^a Falcó-Boudet

Universidad de Zaragoza

Es coordinador de la especialidad de Tecnología e Informática del Máster en Profesorado de Educación Secundaria de la Universidad de Zaragoza. Ha coordinado diversos proyectos de innovación docente, ha publicado varios artículos sobre el uso de las TIC en la innovación docente y ha colaborado en otros artículos técnicos.

- Twitter: @profechef

José Luis Huertas Talón

Universidad de Zaragoza

José Luis Huertas Talón es Catedrático de Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica en el Centro Público Integrado de Formación Profesional “Corona de Aragón” y es Profesor Asociado en el área de Ingeniería de los procesos de fabricación de la Universidad de Zaragoza. Es el Jefe del Departamento de Innovación y Transferencia del Conocimiento del CPIFP “Corona de Aragón”. Ha coordinado el proyecto “El conocimiento como motor de desarrollo de la fabricación mecánica” el cual involucró seis centros educativos de FP y siete empresas y finalizó en noviembre de 2012. Ha participado en otros proyectos de innovación y en programas de intercambio Erasmus. Es miembro del Instituto de Ingeniería de Aragón I3A dentro del grupo ID-Ergo. Ha colaborado en diversos artículos técnicos y textos



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

La Identidad Digital del alumnado universitario: estudio descriptivo en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia

Digital identity of university students: A descriptive study in the Faculty of Education of the University of Murcia

Francisco Luis Saorín Sánchez 

Universidad de Murcia
franciscoluis.saorin@um.es

Isabel Gutiérrez Porlán 

Universidad de Murcia
isabelgp@um.es

Recibido: 20/07/2017

Aceptado: 23/02/2018

Publicado: 29/06/2018

RESUMEN

Este artículo aborda el fenómeno de la Identidad Digital y cómo éste es percibido por los estudiantes universitarios. La investigación realizada ha sido un estudio descriptivo contextualizado dentro de la metodología cuantitativa, con una muestra participante compuesta por 69 estudiantes pertenecientes todos ellos a la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia.

Para conseguir nuestros objetivos, desarrollamos nuestro propio cuestionario atendiendo a los trabajos de Castañeda y Camacho (2012), Pérez (2012) y Gamero (2009). El cuestionario fue validado mediante un Juicio de expertos y se aplicó de forma telemática. Entre los resultados más destacados encontramos que los estudiantes tienden a interactuar en Internet menos de lo esperado. También hemos encontrado que tener bloqueados contactos es una actitud ligada al desarrollo de su interacción social y que los universitarios no necesitan conocer a un contacto en la vida real para establecer una conexión emocional con ellos.

PALABRAS CLAVE

Identidad digital; estudiantes universitarios; redes sociales.

ABSTRACT

This article focuses on the phenomenon of the Digital Identity and how it is perceived by university students. The research made is a descriptive study contextualized inside a quantitative methodology. 69 students from the Faculty of Education in the University of Murcia have participated.

For the achievement of our research goals, we developed our own questionnaire, bearing in mind the investigation of Castañeda y Camacho (2012), Pérez (2012) and Gamero (2009). The questionnaire was validated and delivered through the Internet. Among the results, we found out that the sample tends to interact in the Internet less than we expected. Having blocked contacts is a really common attitude in the developing of their social interaction and, finally, University Students doesn't need to meet a contact in face to face environments to connect emotionally with them.

KEYWORDS

Digital identity; University students; social networks.

CITA RECOMENDADA

Saorín, F. L. Gutiérrez, I. (2018). La identidad digital del alumnado universitario: estudio descriptivo en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 4, 82-93. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2018/30001>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- Visión transversal de lo que los universitarios de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia piensan sobre su Identidad Digital.
- Propuesta de gestión de la Identidad Digital.
- Investigación cuantitativa sobre las verdaderas tendencias de los estudiantes con respecto a su propia Identidad Digital con una muestra mayor.
- Investigación cuantitativa sobre el concepto de Identidad Digital que poseen los docentes desde una triple perspectiva: su identidad como individuos, docentes e investigadores.

1. INTRODUCCIÓN

La llegada de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (conocidas por sus siglas TIC) ha ejercido tal influencia, que ha modificado todos los ámbitos de la sociedad con los que ha entrado en contacto y su irrupción ha traído consigo el cambio en la forma que teníamos de comunicarnos. Toda la actividad que desarrollamos en la Red ofrece información que nos define como individuos, esto es, muestra nuestra Identidad Digital (ID de ahora en adelante).

Para Castañeda y Camacho (2012), la ID no es tanto la idea de una nueva identidad, sino la propia dentro de un mundo digitalizado. Esto quiere decir que solamente es el reflejo de nosotros mismos dentro de un mundo virtual. La ID que se nos plantea tiene 3 dimensiones claramente definidas: lo que yo dejo ver de mí, a quién reflejo y en quién me reflejo. La primera, la parte más personal que constituye nuestra ID, es la única que está en nuestra mano. En cuanto a los otros dos ámbitos, los cuales no podemos manejar directamente, también aportan información a nuestra identidad. El primero se refiere a los amigos que nos rodean y el segundo a nuestros seguidores. La ID es una construcción que realizamos mediante hechos que queremos destacar de nuestra identidad offline o de lo que otros usuarios opinan de nosotros con la idea de que nos represente dentro del mundo virtual (García, 2010). Por otro lado, Wood y Smith (2005) amplían la definición del concepto al tomarlo como una estructura compleja, basada en quien creemos ser, en cómo queremos que los demás nos perciban y en cómo realmente nos perciben.

Para gestionar la ID Gamero (2009) presenta algunas herramientas con las que el individuo puede empezar a crear y gestionar su ID dentro del mundo virtual: Blogs, Microblogs, Sitios Webs, Redes Sociales, Correo electrónico y Material Multimedia. Si, por el contrario, no queremos sobreexponer nuestros datos en la Red, existen diferentes webs que nos permitirán descubrir cuánto de nosotros hay disponible. Estas webs son *Pipl*, *123people* y *Yasni*. También debemos destacar la herramienta llamada *Me on the web*, la cual nos alertará mediante notificaciones a nuestro correo si nuestro nombre, apellido o dirección de correo queda expuesto en la Red (Oficina de Seguridad del Internauta, 2011).

El sociólogo Dubar (2002) afirma que las estructuras tradicionales sobre la identidad están en decadencia, ya que éstas no sirven en la actualidad para definir el mundo actual, a los demás, y ni siquiera a nosotros mismos. Almansa, Fonseca y Castillo (2013) aseguran que, para los jóvenes, la identidad es un tema muy importante y por eso dedican bastante tiempo a diseñarla, compartiendo en las Redes información del tipo: *selfies*, fechas de nacimiento (algunas falsas), lugar de residencia, dónde han estudiado e, incluso, cuáles son su música o programas de tv favoritos. Cáceres, Ruiz y Brändle (2009) arrojan un poco de luz sobre el comportamiento de los jóvenes en las Redes Sociales con relación a la mentira. El uso de identidades falsas está denostado socialmente, por lo que suelen afirmar con rotundidad que amigos y conocidos suyos lo practican, pero a la hora de hablar de ellos mismos, suelen ser más esquivos, dando normalmente una respuesta evasiva siempre negativa. Sin embargo, para Schouten (2007) los jóvenes usan la Web para experimentar con su identidad, encontrándose un alto % de situaciones en donde han pretendido mostrarse como algo que no eran.

Tal y como afirma White (2010) hay dos tipos de individuos con respecto al uso de las TIC: los Visitantes y los Residentes. Los primeros son aquellos que usan las Redes de forma ocasional y siempre para hacer una tarea en concreto, mientras que los segundos (donde se encuentran los jóvenes nativos digitales) pasan la mayor parte del día en Internet y sienten especial preocupación por su ID.

La ID ha sido tema de estudio en múltiples investigaciones, arrojando los resultados obtenidos un poco de luz tanto a la propia definición del concepto como al efecto que ésta tiene sobre determinadas muestras seleccionadas. Según García (2010) dichas investigaciones comenzaron hace más de 20 años, primero en *MUDs* y *Chat Rooms* (donde se ocultaba la identidad o se pretendía pasar por otra persona), luego en la arcaica Web 1.0 y, finalmente, en la Web 2.0.

Por todo ello hemos considerado de vital importancia realizar una investigación al respecto, la cual consiga arrojar un poco de luz sobre la visión que poseen los universitarios de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia acerca de su propia ID. Para, seguidamente, ofrecerles un decálogo que les ayude a gestionarla de forma óptima.

2. MÉTODO

Las preguntas de las que parte nuestra investigación son las siguientes:

¿Son conocedores los estudiantes universitarios de la importancia que tiene la Identidad Digital?

¿Siguen los alumnos universitarios algún proceso para gestionar su Identidad Digital?

2.1. Objetivos

El objetivo general que pretendemos alcanzar con esta investigación es el de “*Conocer la Identidad Digital de los estudiantes universitarios y la importancia y valor que éstos otorgan a la misma*”. Aunque para ello, este objetivo se concreta en los siguientes objetivos específicos:

- Objetivo específico 1: Explorar y analizar el concepto de Identidad Digital, sus principales características y los espacios en Red en los que puede desarrollarse la ID.
- Objetivo específico 2: Describir la ID de los estudiantes universitarios de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia.
- Objetivo específico 3: Diseñar una propuesta de gestión de la ID orientada a los estudiantes universitarios.

2.2. Diseño de la investigación

El problema que hemos decidido investigar ha sido la percepción que tienen los universitarios sobre su propia ID. Según Monje (2011) hay múltiples maneras de investigar la realidad social, aunque dentro de las Ciencias Sociales, las más comunes son: el paradigma cuantitativo y el cualitativo; y cada una de ellas tiene características, metodologías e instrumentos propios. En nuestro caso nos hemos decidido por la corriente cuantitativa y, dentro de ella, por la realización de un estudio descriptivo. Para obtener los datos hemos diseñado una encuesta como instrumento de recogida de información, la cual una vez respondida, sería tratada mediante el programa Google Formularios.

2.3. Definición de la muestra y su contexto

Para la realización de este proyecto hemos contado con una muestra (n=69), pertenecientes todos ellos a alguna de las carreras ofertadas por la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. El muestreo utilizado para la investigación ha sido no probabilístico, más concretamente, muestreo por conveniencia, el cual consiste en elegir una muestra de la población por su accesibilidad. Este tipo de muestreo viene perfecto para aquellas situaciones en las que no existen diferencias entre los individuos cercanos y el conjunto de la población. Como contrapunto negativo, señalamos que impide poder realizar generalidades con rigor estadístico sobre la población (Ochoa, 2015).

2.4. Diseño del instrumento de recogida de información

Para la realización de esta investigación sobre la ID en los universitarios nos hemos servido de la técnica de la encuesta para poder obtener información al respecto sobre la muestra, los alumnos de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia.

Tras revisar la bibliografía pertinente acerca de la ID y no encontrar cuestionarios que se adaptaran al tipo de información que se quería analizar en la investigación, hemos tenido que desarrollar nuestro propio instrumento. Para ello hemos tenido en cuenta a todos los autores consultados, pero, especialmente, a Castañeda y Camacho (2012), Pérez (2012) y Gamero (2009). Tras llevar a cabo el diseño del instrumento, éste fue sometido a una validación realizada por 4 expertos en Tecnología Educativa.

Dicha validación se llevó a cabo vía email, haciéndoles llegar un documento con la encuesta y otro con una rúbrica. En la hoja de evaluación las preguntas se organizaron en campos temáticos y fueron evaluadas atendiendo a su comprensión-univocidad, su pertinencia y su importancia. En esa misma tabla, cada pregunta tenía un apartado llamado Observaciones, en el que los expertos podían aportar sugerencias o explicar el porqué de su valoración. Con todas las respuestas que fueron llegando, se fue modificando el instrumento de recogida de información para hacerlo lo más efectivo y riguroso posible.

El cuestionario ha sido configurado en base a 30 preguntas en las que se abordan diferentes temáticas relacionadas con la ID. Así, podemos encontrar preguntas centradas tanto en el número de perfiles y cuentas que poseen en la Red como el tiempo que le dedican y el uso que hacen de ellos. Las preguntas, diseñadas siempre teniendo en cuenta su concisión y claridad, fueron organizadas en dos tipos: de selección múltiple (que solo admitían una única respuesta) y casillas de verificación (las cuales aceptaban más de una respuesta simultáneamente).

2.5. Tratamiento de datos

Para el estudio análisis de los datos, en nuestra investigación hemos hecho uso de la aplicación Google Formularios. Todas las variables con las que vamos a trabajar tienen una naturaleza cualitativa nominal, esto quiere decir que “presenta modalidades no numéricas que no admiten un criterio de orden” (Vitutor, 2014). Dentro de este tipo de variables nos

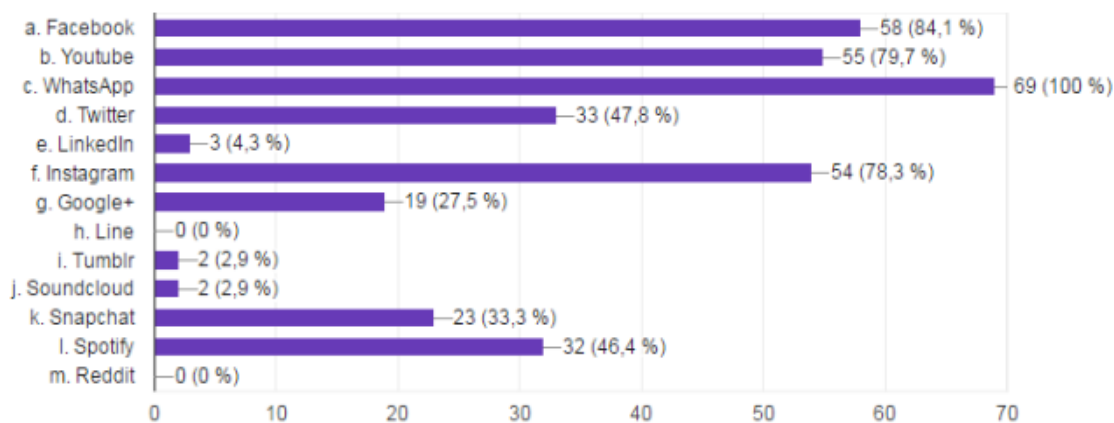
encontraremos con que son variables categóricas, las cuales irán graficadas mediante sectores circulares y de barras.

3. RESULTADOS

Con respecto a los datos sociodemográficos, el cuestionario fue respondido por una muestra de 69 individuos, de los cuales, el 75,4% representaban al sexo femenino y el 24,6% al sexo masculino. Todos los participantes, en el momento de realizarse la investigación, se encuentran matriculados en una de las diversas carreras ofertadas por la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia de la siguiente forma: Un 46,4% son estudiantes de Educación Primaria, el 13% corresponde a los estudiantes de Educación Social, el 27,5% son estudiantes de Educación Infantil y el 13% son alumnos de Pedagogía. Finalmente, y ahora poniendo nuestro foco de atención en el año académico que se encuentran cursando en el momento de la encuesta, comprobamos que están matriculados en distintos cursos: un 37,7% son de 1º Curso, un 31,9% es alumnado de 2º, del 3º año han respondido un 13% y de 4º Curso un 17,4%.

Con respecto a la pregunta sobre en cuáles espacios en Red tienen abierto un perfil, la opción más votada ha sido “redes sociales” con un 98,6%. Muy próxima a ésta nos encontramos la opción “correos electrónicos” con 97,1%. Las opciones “blogs”, “página web” y “medios sociales” han recibido 53,6%, 11,6% y 58% respectivamente. Sin embargo, la opción “no utilizo ningún espacio en Red” no ha recibido ninguna puntuación. Para concretar más, se quiso saber cuáles eran esas plataformas en Red en las que ellos habían abierto un perfil. De esta forma pudimos saber que la opción “whatsapp” ha sido la opción más votada, obteniendo un 100% de votos, lo que se traduce en que los 69 encuestados la puntuaron. Muy cerca de ésta, podemos encontrar “Facebook” con un 84,1%, “youtube” con 79,7% e “Instagram” con un 78,3%.

Figura 1. Medios Sociales empleados.



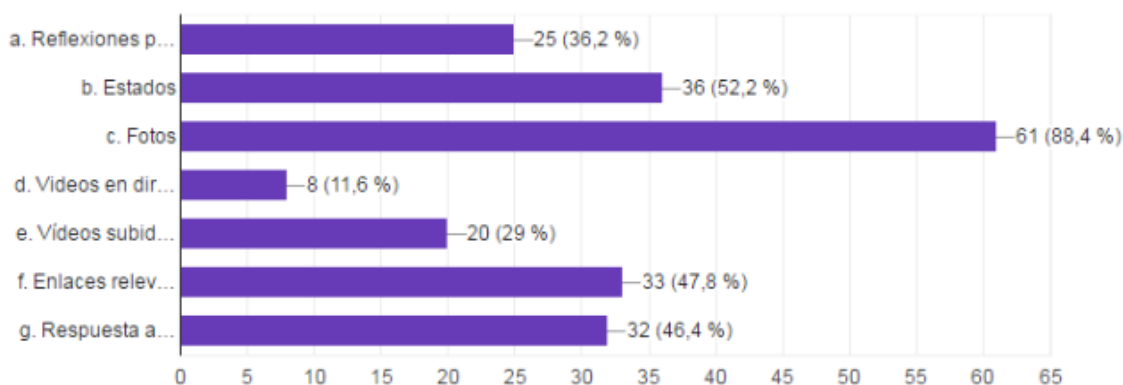
Una vez que ya sabemos el tipo de espacio en red que prefieren, así como las Redes Sociales en las que prefieren estar presentes, el siguiente paso será conocer la frecuencia con la que actualizan sus perfiles. Un 23,2% de los encuestados afirman hacerlo “algunas veces”, mientras que un 23,2% afirma hacerlo “bastante”. Finalmente, un 4,3% se posicionan en el valor de la escala más alto “mucho” mientras que un 27,5% han optado por la opción “B. Poco”. Curiosamente, ninguno de los encuestados ha seleccionado la opción “A. Nada”.

La siguiente cuestión se centra sobre la forma en la que tienden a identificarse en la Red. Aquí vemos que el 53,6% se presenta “con su verdadero nombre”, mientras que un 4,3% afirma que “con un Nick”. Por lo que, como vemos, existe un 42% de los encuestados que dice

hacer uso indistintamente de uno o de otro, añadiendo que “depende del tipo de Red” para usar una opción u otra.

Sea haciendo uso de un usuario (nick) o de su verdadero nombre, lo que sí sabemos es que el tiempo que dedican al uso de las Redes Sociales es de un 42% para la opción “entre 2-4 horas”, un 26,1%, “entre 4-6 horas”, un 14,5% “más de 7 horas” y un 17,4% para “no más de 2 horas al día”. En ese tiempo que gastan en la Web, podemos ver que la información que suelen publicar en sus perfiles, tal y como indica la mayoría, son: “fotos” (88,4%), “estados” (52,2%), “enlaces relevantes” (47,8%) y “reflexiones personales” (36,2%).

Figura 2. Tipo de información que suelen publicar.



De acuerdo con la siguiente respuesta, el número de post que suelen compartir en un día suele ser de “entre 0 y 1” con un 72,5%, “Entre 2 y 4” con un 21,7% y, finalmente, “más de 4” con un 5,8%. Si esas publicaciones que han realizado, son opiniones, la encuesta nos muestra que la opción “política” ha obtenido un 18,8%, “fútbol” un 21,7%, “reflexiones sobre la vida” 55,1%, “moda” un 23,2%, “religión” un 7,2% “humor” un 60,9%, “trabajo” un 21,7%, “escuela” 53,6% y “otros” un 44,9%.

Con respecto al tipo de datos que suelen compartir en sus Redes Sociales, podemos ver que la opción “fecha/lugar de nacimiento” ha obtenido un 84,1%, “número de teléfono” un 11,6%, “nombre y apellidos completos” un 59,4%, “formación académica” un 68,1%, “fotos y vídeos privados” un 44,9% y “lo que estoy haciendo” un 33,3%.

Los encuestados, dentro del ámbito social que poseen las Redes, creen que las publicaciones que más reacciones generarían entre sus contactos serían “Un Selfie” con un 43,5% de votos, “Un estado/post” con un 36,2%, “Un video” con un 46,4%, y finalmente, para el 43,5% “Un meme”. Con respecto a la frecuencia con la que suelen recibir comentarios un 5,8% afirma que “Nada”, un 29% habla de “Poco”, el 50,7% señala que “algunas veces”; mientras que para “Bastante” y “Mucho” tenemos un 14,5% y un 0% respectivamente. En el caso contrario, a la pregunta sobre la frecuencia con la que los encuestados comentan en publicaciones de otros usuarios, el 43,5% afirma que lo hace “Algunas veces” mientras que el 36,2% dice que “Poco”. Así mismo, Un 13% ha votado por la opción “Bastante” y un 5,8% y un 1,4% para las opciones “Nada” y “Mucho” respectivamente.

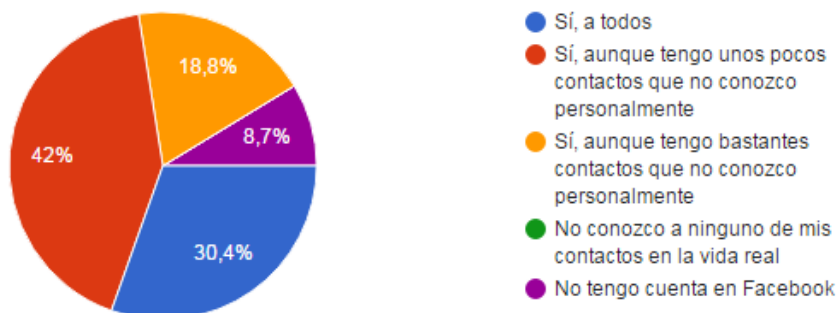
Centrándonos ahora en la relación que establecen los encuestados con sus contactos vemos que a la pregunta sobre si alguna vez les han hecho comentarios en Redes Sociales que no les han gustado hemos obtenido un 72,5% que ha marcado la opción “No” y un “27,5%” que ha marcado la opción “Sí”. Recíprocamente, a la pregunta sobre si han herido alguna vez a alguien con algún comentario hemos obtenido un 89,9% que ha marcado la opción “No” y un 10,1% que ha marcado la opción “Si”.

Atendiendo a las respuestas obtenidas a la pregunta sobre si se han arrepentido alguna vez de haber subido alguna foto/comentario a la Red hemos obtenido un 55,1% que ha marcado la opción “Sí” y un “44,9%” que ha marcado la opción “No”. Estas respuestas se encuentran estrechamente ligada a la pregunta sobre si creen que la información que comparten puede afectar a tu futuro laboral. En esta cuestión, hemos obtenido un 53,2% que ha marcado la opción “No”, un 18,8% que ha marcado la opción “Hasta hora no lo había pensado” y un “29%” que ha marcado la opción “Sí”. Preguntándoles a continuación sobre si han buscado empleo mediante las Redes hemos obtenido un 69,6% que ha marcado la opción “No” y un “30,4%” que ha marcado la opción “Sí”. Con respecto a si lo han encontrado mediante dichas herramientas, comprobamos que un 89,9% ha marcado la opción “No” y un “10,1%” ha marcado la opción “Sí”.

De acuerdo al número de contactos que los encuestados poseen en la Red Social que más utilizan, los resultados obtenidos han sido los siguientes: Un 18,8% dice tener “Menos de 100 contactos”, “Entre 100-300” hay un 37,7%, un 27,5% afirma tener “Entre 300-600” y “Más de 600” un 15,9 %.

De todos esos contactos que poseen en sus Redes, preguntamos únicamente por aquellos que tienen en la aplicación Facebook, obteniendo que un 30,4% de los encuestados afirma conocer a todos sus contactos en la vida real, el 42% afirma que “Sí, aunque tengo unos pocos contactos que no conozco personalmente”, y el 18,8% “Sí, aunque tengo bastantes contactos que no conozco personalmente”. Debemos señalar que la opción “No conozco a ninguno de mis contactos” obtuvo una puntuación del 0%.

Figura 3. Relación con sus contactos.



Dentro de esos contactos que afirman conocer, nos interesa saber si les une a ellos algún lazo sanguíneo, por lo que a la pregunta sobre si poseen contactos de familiares en sus redes un 69,6% ha respondido que “toda la familia al completo”, un 15,9% han dicho que “sólo hermanos”, un 11,6% señaló “núcleo familiar” y, finalmente, un 2,9% dicen no tener a ningún miembro. A continuación, realizamos la misma pregunta, pero ahora nos interesa saber si también tienen como contactos a compañeros de trabajo y de la universidad. Las respuestas obtenidas han sido un 97,1% que ha marcado la opción “sí” y un “2,9%” que ha marcado la opción “no”. Finalmente, y con respecto a la relación entre la muestra y los contactos “incómodos”, un 33,3% dice no tener a ninguno bloqueado, mientras que el 66,7% afirma lo contrario.

Con respecto a la valoración que los encuestados dan a las opiniones de otros usuarios, sobre todo cuando van a adquirir un producto o un servicio, el 65,2% se decanta por la opción “Bastante”, un 15,9% para la opción “mucho” al igual que la opción “poco”. Finalmente, la

opción menos votada ha sido “nada”, con un 2,9%. Al contrario, si preguntamos la frecuencia con la que ellos dejan reseñas sobre la adquisición de algún artículo a fin de poder ayudar a otros usuarios, un 53,6% ha respondido “alguna vez”, un 34,4% dicen que “nunca, y finalmente, un 4,3% y un 7,2% señalan “siempre” y “casi siempre”, respectivamente.

A la pregunta sobre si han mentido alguna vez por internet sobre ellos y su identidad, un 42% ha respondido “alguna vez” y un 58% ha señalado “nunca”. Curiosamente, las opciones “siempre” y “casi siempre” no han sido seleccionadas. Por último, a la cuestión acerca del uso que dan a sus Redes Sociales hemos obtenido que un 84,1% las usan para “estar en contacto con amigos”, un 10,1% las usan “para hacer nuevos amigos” y un 5,8% para “promoción académica”.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Según Aleixandre y Ferrer (2010) el hombre siempre ha tenido la predisposición natural de comunicarse y compartir sus experiencias con los demás, por lo que las nuevas tecnologías, y sobre todo las que tienen un origen en la Web 2.0, han ayudado a cubrir esa necesidad. Muchas veces, la sensación de seguridad y tranquilidad que nos brinda la red, hace que entreguemos a nuestro buscador demasiada información sensible sobre nosotros (Garay, 2016). Esa información que inconscientemente ofrecemos contiene una parte muy importante de nosotros, pues nos identifica como individuos dentro de la Red. Dicha información, dependiendo de cuál sea su origen, pueden ser: formales, informales, reales o imaginarios (Omatos y cuevas, 2011).

Con respecto al primer objetivo específico que delimitamos al principio, sabemos que en palabras de Castañeda y Camacho (2012) Pérez (2012) y Gamero (2009) la Identidad Digital es la suma de la información que obtenemos de perfiles, comentarios, mails y contenidos digitales (Blogs, sitios webs, RRSS, correos electrónicos y material multimedia). La identidad no es ajena a nosotros, sino que es nuestro propio yo dentro de un entorno virtual y se resume en: lo que dejo ver de mí, a quién reflejo y en quién me reflejo.

Aunque la muestra analizada (n=69) no permita establecer generalidades en los resultados obtenidos, sí es cierto que su estudio puede arrojar un poco de luz a la cuestión que centra nuestro objetivo N°2. De acuerdo con lo que dejamos ver de nosotros cuando accedemos a la Red, podemos comprobar que para los alumnos universitarios las Redes Sociales y el Correo Electrónico es la herramienta que más se ajusta a sus demandas y necesidades de interacción para con sus iguales. Curiosamente, y por obvio que pueda parecer, ninguno de los encuestados ha afirmado no poseer algún perfil. Esta situación refuerza lo planteado por Área (2011), quien afirmaba que no estar presente en los medios digitales sería como renunciar a una parte importante de nuestra propia identidad. Del tiempo dedicado al manejo y gestión de sus redes, afirman estar entre 2 y 4 horas conectados, pero solo actualizan su perfil algunas veces y suelen subir entre 0 y 1 contenido al día, por lo que se deduce que el resto de horas lo dedican a visitar otros perfiles y páginas de interés. De esta visita a perfiles de otros usuarios, podemos ver que los encuestados no muestran especial interés en dejar comentarios en entradas, ya que la mayoría afirma comentar en pocas ocasiones.

García (2010) sostiene que los jóvenes hacen un uso de su ID de manera favorecedora, de tal forma que nunca va en detrimento de ellos, mostrándose una realidad parcial en donde se destacan los aspectos positivos. Nuestra investigación demuestra que dicha reflexión también se cumple, ya que los encuestados prefieren compartir mayormente contenido de humor o reflexiones personales que tratar temas de política, trabajo o religión, mucho más susceptibles éstos a crear desavenencias en la red. Con respecto a las mentiras empleadas en la web, la mayoría ha negado haber mentido en Internet sobre su identidad.

Como sabemos, el uso de identidades falsas está denostado socialmente, por lo que suelen afirmar con rotundidad que amigos y conocidos suyos lo practican, pero a la hora de hablar de ellos mismos, suelen ser más esquivos, dando siempre una respuesta evasiva siempre negativa (Cáceres, Ruiz y Brändle, 2009). Lo mismo ocurre con el uso del nombre de usuario. Muy pocos han dicho emplearlos en todas sus redes. La mayoría ha afirmado identificarse en las Redes con su verdadero nombre y, los que no, han optado por la respuesta evasiva que sostenía el uso, según el tipo de red utilizada.

Atendiendo al número de contactos, vemos que no abundan los perfiles con un número muy elevado, cosa que facilita bastante su gestión. Analizando el tipo de contactos que tienen los encuestados resulta fácil comprender el carácter social que adquieren los espacios en Red, ya que la gran mayoría tiene entre sus "amigos" a compañeros de clase y del trabajo, así como a miembros de su familia. García (2010) afirma que la presencia de los universitarios en las Redes Sociales busca la sociabilidad. En este sentido, podríamos añadir y completar que los jóvenes buscan la sociabilidad y evitan el conflicto; siendo éste el principal motivo por el que la gran mayoría de la muestra encuestada afirma tener contactos bloqueados.

Con respecto a la muestra seleccionada, vemos también que no tienen especial interés en el acto de comentar. Sobre la pregunta acerca de si suelen dejar comentarios en publicaciones de otros usuarios las respuestas mayoritarias han demostrado que no suelen hacerlo con mucha frecuencia. Esta misma situación aparece con respecto a la pregunta sobre el número de comentarios que suelen recibir, las cuales también reflejan una baja actividad. Este planteamiento choca un poco con la idea generalizada que se suele tener de los jóvenes, ya que la bibliografía al respecto los presenta como individuos que viven en un entorno tecnológico en donde llevan a cabo sus relaciones sociales y aquí vemos que no, que ese aspecto nuestra muestra no lo cubre y se desentiende bastante. De los pocos mensajes que dicen recibir, un número significativo, aunque no mayoritario, reconoce haber recibido comentarios hirientes y despectivos y de los pocos que afirman escribir, un porcentaje todavía más pequeño sostiene haber herido a alguien mediante un comentario en la Red.

Eso referente a los comentarios en perfiles personales en redes, pero ¿Qué ocurre con los comentarios y reseñas sobre productos? La muestra los valora positivamente, esto es, los tienen en cuenta para tomar sus decisiones. Curiosamente, no ocurre lo mismo a la inversa. A la pregunta sobre si son ellos los que dejan comentarios vemos que los resultados indican que no lo hacen o lo hacen muy poco. Aquí volvemos a ver un poco de dejadez en su comportamiento, ya que sabiendo lo útiles que son, no están interesados en participar y ayudar a otros usuarios con sus reseñas y opiniones. Atendiendo a la esfera laboral, vemos que, aunque se venden las maravillas de la Web 2.0 para encontrar trabajo muy pocos son los que las han utilizado, pero lo que todavía llama más la atención es que si reducido es el número de usuarios de ese tipo de aplicaciones menor es el número de los que afirman haber encontrado empleo. Aunque si observamos su respuesta acerca del principal uso que dan a sus Redes Sociales, el buscar empleo no está en los planes de ningún participante.

Como ya hemos mencionado, el hecho de haber realizado un estudio descriptivo, de haber realizado un muestreo por conveniencia y de manejar una muestra relativamente pequeña no nos permita establecer grandes generalidades, podemos decir que el estudio ofrece una visión de los universitarios un poco alejada de lo que se suele pensar. Aunque en ciertos comportamientos si encajan con lo esperado, como el caso de la temática que tratan sus posts (entradas) o de su innegable presencia en la Red mediante el uso de perfiles, resulta sorprendente la falta de interacción entre ellos, por lo que se desglosaba de los datos de la investigación. Aunque una abrumadora mayoría afirma que usan las Redes para estar en contacto con sus amigos, luego vemos que la interacción entre ellos es bastante escasa.

Con la intención de dar respuesta al objetivo específico número 3 vemos que autores como Valerio, Castro y Herrera Murillo (2016) señalan que, aunque los estudiantes

universitarios valoran poseer una buena ID, los resultados de las investigaciones muestran que apenas reflexionan sobre las actividades que llevan a cabo en internet. Dicho planteamiento ha quedado totalmente refutado por nuestra investigación ya que, tal y como hemos podido comprobar en el apartado “amenazas” de nuestro análisis DAFO, vemos que los encuestados hacen un uso de las redes sin realizar ninguna reflexión previa sobre su actuación.

Acercas de la pregunta sobre si creen que la información que comparten en la Red les puede perjudicar en su entrada al mundo laboral, si juntas las opciones de “sí” y la de “hasta ahora no lo había pensado” vemos que se queda sensiblemente cerca de la respuesta mayoritaria, “no”. Esto sugiere que existe un conflicto, que hay jóvenes que están seguros de lo que suben y comparten y creen que no les compromete en nada y hay otros que o no han reflexionado lo suficiente o que directamente lo creen. Esto refuerza lo apuntado por Castañeda y Camacho (2012) quienes señalan la idea de que los universitarios conocen, o llegan a imaginar, el efecto que supone la información depositada en internet acerca de ellos; pero no les importa demasiado.

Como “Debilidad” obtuvimos la cierta dejadez mostrada por parte de los encuestados acerca de la configuración de su perfil, así como el poco interés que tienen en compartir contenidos, por lo que, deducimos que la difusión de información no se encuentra entre los principales motivos por los que han decidido tener presencia en la red (de ahí la falta de reflexión sobre lo que suben a Internet). Nuestra encuesta arroja algo de luz sobre esta cuestión, afirmándose que la principal finalidad que buscan en la red es la de mantener una relación con sus contactos. Aunque, también debemos señalar que, a pesar de mostrar desapego y falta de reflexión, gran parte de los encuestados afirma haberse arrepentido alguna vez de su actuación dentro del mundo virtual.

Con respecto a la forma que tienen de interactuar, nuestro análisis DAFO destaca como aspecto positivo la educación que dicen poseer cuando se relacionan en Internet, y es que, según los datos de la encuesta, no suelen mentir asiduamente, ni hacen comentarios hirientes a otros usuarios. Esta característica, resulta muy beneficiosa a la hora de construir una Identidad, ya que tener una correcta reputación, fuera de cualquier polémica, ofrece una sensación de confianza en los demás. Así mismo, y continuando todavía dentro del apartado “Fortalezas” de la investigación, hemos obtenido información relevante acerca de la tendencia hacia la homogeneización en el uso de determinados espacios en red que presentan los encuestados. Y, en parte tiene una notoria razón de peso: como hemos comprobado, los universitarios presentan como finalidad su presencia en la red a establecer lazos sociales; por lo que un elemento facilitador de éstos es la cohabitación en un mismo entorno. Por este motivo, la mayoría de los encuestados delimita su presencia a Redes Sociales, y dentro de ellas, a Facebook, Whatsapp e Instagram.

Dentro del apartado de las “Oportunidades” debemos destacar como algo favorable, el reducido número de contactos, los cuales, para la mayoría, no sobrepasan los 300 amigos. Es muy importante saber quiénes son los que ven la información que compartimos en la web, por lo que un número pequeño de seguidores nos permite gestionar mejor lo que cada uno puede ver de nosotros sin perder la perspectiva. El hecho de que la mayoría de contactos sean de personas conocidas en la vida real, como hemos comprobado con el análisis, ayuda a que no exista ese desfase entre la identidad analógica y la digital, ya que esos contactos están presentes y conocen ambas.

Una vez que hemos realizado nuestro análisis DAFO y que hemos comprobado qué es lo que opinan determinados autores sobre lo que hay que tener en cuenta a la hora de gestionar nuestra ID, estamos preparados para diseñar un decálogo que facilite la gestión de una identidad dentro de la Red:

- 1- Elige cuidadosamente el espacio en Red en el que quieres estar presente.
- 2- Mantén una buena reputación y ayuda a otros usuarios a fortalecer la suya, compartiendo siempre información veraz y contractada referente a ellos.
- 3- Utiliza programas para comprobar qué es lo que los demás pueden ver de ti en la Red.
- 4- Mantén actualizada tu presencia en la Red.
- 5- Tener contactos conocidos de nuestra vida real en nuestras Redes Sociales.
- 6- Utiliza varias cuentas o perfiles, para evitar que la esfera personal y la profesional entren en contacto.
- 7- Reflexionar siempre antes de colgar un post o compartir una imagen.
- 8- Evita siempre exponer fotos e información privada o comprometida.
- 9- Evita tener perfiles públicos, o al menos, no compartir información sensible en ellos.
- 10- Evita entrar en disputas, descalificaciones y peleas con otros usuarios.

Con toda la información obtenida de nuestra investigación podemos afirmar que, a la pregunta sobre si son conscientes de la importancia de conlleva tener una determinada ID en la web, los alumnos de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia tienen una actitud desfavorable al respecto. Aunque los resultados han demostrado que hacen un uso responsable, vemos que no lo hacen con la intención de preservar su intimidad; sino que no lo hacen por simple desidia. Así mismo, y al respecto de si siguen algún proceso para gestionarla, vemos que apenas hay una actitud crítica frente a sus actividades desarrolladas dentro de la web.

5. ENLACES

Acceso al instrumento de recogida de información utilizado en este estudio: <https://is.gd/ntsQ3e>

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aleixandre, R., y Ferrer, A. (2010) ¿Qué nos aportan las Redes Sociales? *Anuario ThinkEPI*, 4, 217-223. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3263918.pdf>
- Almansa, A., Fonseca, O., y Castillo, A (2013). Redes sociales y jóvenes. Uso de Facebook en la juventud colombiana y española. *Comunicar: revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 1 (40),127-135. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C40-2013-03-03>
- Area, M. (2011). TIC, identidad digital y educación. Cuatro reflexiones. *Reencuentro*, (62), 97-99. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34021066012>
- Cáceres, M. D., Ruiz J. A., y Brändle, G. (2009). Comunicación interpersonal y vida cotidiana. La presentación de la identidad de los jóvenes en Internet. *CIC. Cuadernos de Información y Comunicación*, 14, 213-231. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/CIYC/article/view/CIYC0909110213A/7226>
- Castañeda, L., y Camacho, M. (2012) Desvelando nuestra identidad digital. *El profesional de la información*, 21(4), 354-360. doi: <https://doi.org/10.3145/epi.2012.jul.04>
- Dubar, C. (2002). *La crisis de las identidades. La interpretación de una mutación*. Barcelona: Edicions Bellaterra.
- Gamero, R. (2009). La configuración de la identidad digital. *Enter-IE* 131. Recuperado de: https://observatorio.iti.upv.es/media/managed_files/2009/06/03/11569.pdf
- Garay, V. (2016). ¿Para qué necesitamos anonimato y por qué es importante defenderlo?. Recuperado de <https://www.derechosdigitales.org/10211/para-que-necesitamos-anonimato-y-por-que-es-importante-defenderlo/>

- García, K. (2010). *Construcción de la identidad digital de los estudiantes javerianos en Facebook*. Trabajo de grado para optar por el título de Comunicadora social Campo Profesional Editorial. Universidad javeriana, Bogotá.
- Monje, C.A., (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica*. Neiva: Colombia: Universidad surcolombiana.
- Ochoa, C. (2015). Muestreo no probabilístico: muestreo por conveniencia. Recuperado de <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-por-conveniencia>
- Oficina de Seguridad informática (2011). Tu identidad digital. Recuperado de <https://www.osi.es/es/actualidad/blog/2011/06/21/tu-identidad-digital>
- Omatos, A., y Cuevas V. (2011). *Identidad Digital y Redes Sociales con menores*. Recuperado de <https://sites.google.com/site/tallerid11/identidad-digital>
- Pérez, M. (2012). Introducción. Identidad digital. *TELOS*, (91), 55-59.
- Schouten, A. (2007). *Adolescents' online self-disclosure and selfpresentation*. Amsterdam, Print Partners Ipskamp, Enschede.
- Valerio, G., Castro, H., y Herrera Murillo, D. (2016). El rol de la identidad digital de los universitarios en el ingreso a la vida laboral. *Revista Espacios*, 37(16), 6. Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a16v37n16/16371606.html>
- Vitutor (2014). *Variable estadística*. Recuperado de http://www.vitutor.com/estadistica/descriptiva/a_2.html
- White, D. (2010). *Visitors and Residents*. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?time_continue=17&v=0sFBadv04eY
- Wood, A., y Smith, M. (2005). *Online communication: linking technology, identity, and culture*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Earlbaum.

INFORMACIÓN SOBRE LOS AUTORES

Francisco Luis Saorín Sánchez
Universidad de Murcia

Graduado en Educación Primaria por la Universidad de Murcia con Mención en Lengua Extranjera Inglés. Pronto amplió sus conocimientos realizando un Máster interuniversitario en Tecnología Educativa: e-Learning y Gestión del Conocimiento. Actualmente cuenta en el mercado con varias obras didácticas, creadas para facilitar el aprendizaje del Inglés y la Música, sirviéndose de las nuevas tecnologías como soporte y difusión.

Isabel Gutiérrez Porlán
Universidad de Murcia

Profesora Contratada Doctora del Departamento de Didáctica y Organización Escolar en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. Miembro del Grupo de Investigación de Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia. Licenciada en Pedagogía por la Universidad de Murcia. Master en Tecnología Educativa: aprendizaje virtual y gestión del conocimiento por la Universidad de las Islas Baleares. Doctora en Tecnología Educativa por la Universidad Rovira i Virgili.



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Reseña del libro: Prendes, M. P. y Román, M. (Coords.) (2017). Entornos personales de aprendizaje. Una visión actual de cómo aprender con tecnologías. Barcelona: Octaedro

Victoria I. Marín Juarros 

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (Alemania)

victoria.marin@uni-oldenburg.de



En la última década se ha oído hablar y discutir mucho sobre los Entornos personales de aprendizaje (por sus siglas en inglés, PLE), pero afortunadamente las conversaciones no se quedan en conceptos o herramientas, sino que llegan a discutir cómo aprendemos en el momento actual empleando tecnologías en diversos contextos. En ese sentido, y superando la conceptualización y discusión sobre el término, el libro *Entornos personales de aprendizaje. Una visión actual de cómo aprender con tecnologías* ofrece una mirada amplia de los PLE que abarca en su primera parte los resultados y la discusión de un proyecto de gran envergadura liderado por la Universidad de Murcia llevado a cabo entre 2013 y 2016 (CAPPLE), al mismo tiempo que aporta diferentes reflexiones derivadas de otros proyectos y estudios sobre PLE y otras miradas en su segunda parte.

La primera parte del libro inicia recordando los orígenes de la concepción de PLE, retomando las teorías de la psicología con el clásico *The science of learning and the art of teaching* de Skinner (1954), lo que nos hace volver a reflexionar sobre el elemento central, que es siempre el aprendizaje, como construcción personal y social, poniendo en juego

las ideas del constructivismo y el conectivismo. Tras este comienzo, las autoras nos presentan el proyecto CAPPLE a rasgos generales, como el primer estudio empírico científico y de mayor relevancia en España, que explora el PLE de los/as estudiantes universitarios de último año de todas las ramas en diferentes universidades del país a partir de un cuestionario que considera 4 dimensiones derivadas de la literatura (autopercepción, gestión del aprendizaje, gestión de la información y comunicación).

A lo largo de los diferentes capítulos que componen esta primera parte del libro, se resume la fundamentación teórica de los PLE y las diferentes líneas de investigación en los últimos 5 años

(segundo capítulo); se describe el procedimiento seguido en CAPPLE y el proceso de triple validación del cuestionario empleado, así como los logros derivados (tercer capítulo); y se presentan los resultados obtenidos a partir del cuestionario a modo de síntesis de acuerdo con cada dimensión, tras los cuales se proponen mejoras de respuesta institucional con el objetivo de ir más allá de mostrar los resultados y poner un granito de arena hacia el impacto positivo para poder generar cambios positivos en la educación superior en España (cuarto capítulo).

En conjunto, esta mitad de la lectura deja constancia de una serie de logros obtenidos por el proyecto, de gran interés tanto para investigadores/as de tecnología educativa (p.ej., la generación de una base de datos amplia de casos, la generación del modelo CAPPLE o la creación de un diagramador) como para el profesorado universitario, personas con cargos de autoridad educativa universitaria, o simplemente individuos interesados en saber un poco más sobre cómo se aprende en las universidades españolas con tecnologías (p.ej., la fotografía de los PLE de los universitarios/as españoles/as, sugerencias internacionales o propuestas de mejora de la formación dirigida al profesorado y alumnado, de integración de herramientas TIC en las universidades, de mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje o de mejora de las tareas de coordinación docente).

La segunda parte del libro incluye diversas visiones en torno al PLE, algunas de ellas derivadas de proyectos financiados a nivel estatal. Los/as diferentes autores/as hacen un recorrido por los conceptos o herramientas vinculados a los PLE. En el capítulo 5, se mencionan las plataformas de gestión del aprendizaje (por sus siglas en inglés, LMS), exploradas en la Universidad de las Islas Baleares en diversos proyectos con el objetivo de abrir paso a los PLE en la institución educativa. A continuación, en el capítulo 6, se aborda el estado de la formación de profesorado de enseñanza superior, incidiendo en la necesidad de romper inercias institucionales y generar modelos de formación didáctica para el uso de las TIC en el aula por parte de los profesores de cara a las demandas profesionales y sociales del siglo XXI. En el siguiente capítulo, se presenta la herramienta Carpeta digital derivado de un proyecto de la Universidad de Barcelona, como sistema de e-Portfolio, que incorpora elementos del PLE.

Finalmente, el capítulo 8 incorpora unas reflexiones finales alrededor del PLE y su futuro, que abren la puerta al diálogo, pero también a múltiples interrogantes y líneas nuevas de investigación, que pueden seguir siendo exploradas por investigadores/as interesados en el tema.

Se abarcan, pues, desde consideraciones presentes, que nos invitan a ver los PLE como un proceso de aprendizaje parcialmente no intencional, pero que requiere apoyo estructurado, sobre todo para su desarrollo. También nos hacen pensar que debemos dejar de dar por supuesto que los/as estudiantes sean competentes digitalmente a la hora de aprender y que el papel del profesorado es clave en la aportación de recursos y estrategias para que los aprendices puedan autorregular su aprendizaje y recibir apoyo en ese crecimiento de su PLE en la universidad y, especialmente, en su vida más allá del ámbito académico. Otras visiones apuntan hacia el futuro, vislumbrando en el horizonte *bots* asistentes, el uso en alza de las analíticas del aprendizaje para la personalización del aprendizaje (*learning analytics*), así como un mayor aprovechamiento de los cursos masivos abiertos en línea (más conocidos por sus siglas en inglés, MOOC), de los recursos educativos abiertos (REA), del software social o del aprendizaje informal y móvil.

Como conclusión, se trata de una lectura altamente recomendada tanto para investigadores/as en sus diferentes fases en el ámbito del aprendizaje con tecnologías, como profesores/as universitarios/as interesados/as en conocer más sobre los PLE, su contexto, ejemplos y resultados, en el ámbito de la educación superior.