

**Francisco Javier Hinojo Lucena,
Inmaculada Aznar Díaz y
María Pilar Cáceres Reche (eds.)**

Innovación e investigación educativa en la era digital

Innovación e investigación educativa en la era digital

Francisco Javier Hinojo Lucena,
Inmaculada Aznar Díaz y
María Pilar Cáceres Reche (eds.)

Innovación e investigación educativa en la era digital

Colección Universidad

Título: *Innovación e investigación educativa en la era digital*

Primera edición: julio de 2019

© Francisco Javier Hinojo Lucena, Inmaculada Aznar Díaz y María Pilar Cáceres Reche (eds.)

© De esta edición:
Ediciones OCTAEDRO, S.L.
C/ Bailén, 5 – 08010 Barcelona
Tel.: 93 246 40 02
octaedro@octaedro.com
www.octaedro.com

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

ISBN: 978-84-17667-74-0

Diseño y producción: Ediciones Octaedro

Sumario

Introducción	9
1. La escuela 2.0: una vista atrás para poder avanzar.	11
CARMEN RODRÍGUEZ JIMÉNEZ, CARMEN ROCÍO FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, BLANCA BERRAL ORTIZ	
2. Análisis del uso y adicción a las nuevas tecnologías (telefonía móvil) en los jóvenes universitarios: estudio inicial exploratorio	23
LAURA CONTRERAS-MACHADO, DANIEL ÁLVAREZ-FERRÁNDIZ, JOSÉ ÁLVAREZ-RODRÍGUEZ	
3. Percepción del alumnado sobre metodología cooperativa en el aula en educación universitaria	39
GEMA DE PABLO GONZÁLEZ, MARIANO SANZ PRIETO, MELCHOR GÓMEZ GARCÍA	
4. Análisis de las competencias digitales en el alumnado de Pedagogía y Educación Social de la Universidad de Málaga	53
MARÍA JESÚS SANTOS VILLALBA, MARÍA JOSÉ ALCALÁ DEL OLMO FERNÁNDEZ, JUAN JOSÉ LEIVA OLIVENCIA	
5. Percepción de los futuros maestros de Educación Infantil y Primaria sobre la implementación del dispositivo móvil en el aula	67
JUAN MANUEL TRUJILLO TORRES, JOSÉ MARÍA ROMERO RODRÍGUEZ, ANTONIO-MANUEL RODRÍGUEZ-GARCÍA	
6. Competencia digital de futuros docentes: información y alfabetización informacional.	81
ANTONIO JOSÉ MORENO GUERRERO, BEATRIZ MONASTERIO MARTÍNEZ, JORDI ANAYA EXPÓSITO	

7. Experiencias de gamificación en educación superior: análisis de la literatura de mayor impacto (2009-2019). . .	95
ANTONIO-MANUEL RODRÍGUEZ-GARCÍA, NAZARET MARTÍNEZ-HEREDIA, ESTHER SANTAELLA RODRÍGUEZ	
8. Análisis de las publicaciones sobre realidad aumentada en educación	107
ARTURO FUENTES CABRERA, M. ELENA PARRA GONZÁLEZ, ADRIÁN SEGURA ROBLES	
9. Cómo planificar y evaluar la competencia científica en el aula	119
MARÍA NAPAL FRAILE, ALICIA PEÑALVA VÉLEZ, ANA MARÍA MENDIOROZ LACAMBRA	
10. <i>Flipped classroom</i> para atender la inclusión en el aula . . .	133
CARMEN LLORENTE CEJUDO JUAN JESÚS GUTIÉRREZ CASTILLO	
11. La integración de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje con la metodología de aula inversa	145
CÉSAR TORRES MARTÍN, MOHAMMED EL HOMRANI, ÁNGEL C. MINGORANCE ESTRADA	
12. La acción tutorial como estrategia para reducir las tasas de abandono universitario prematuro y mejorar los niveles de desarrollo académico, social y profesional del alumnado del primer curso de Grado	159
JUAN MIGUEL FERNÁNDEZ-CAMPOY, MARÍA NATALIA CAMPOS SOTO, GERARDO GÓMEZ GARCÍA, MAGDALENA RAMOS NAVAS-PAREJO	
<i>Sobre los editores</i>	177
<i>Índice</i>	179

Introducción

La presente obra, auspiciada por el Grupo de Investigación AREA (Análisis de la Realidad EducativA), HUM/672 de la Universidad de Granada, responde a una iniciativa de mejora y perfeccionamiento de la calidad educativa, que incide directamente en el contexto universitario y en un compromiso social con la formación de las futuras generaciones de docentes y con su praxis educativa en los centros.

Para ello, se toma como eje vehiculador la innovación, como un objetivo prioritario y consustancial a todos los ámbitos propios de la actividad universitaria, tanto en la investigación como en la formación y la transferencia del conocimiento.

Todas estas acciones de investigación en la innovación docente orientadas a dar respuesta, desde la mejora de la enseñanza universitaria, a los retos y desafíos socioeducativos del momento actual, son el resultado de los doce capítulos que se presentan. Además, suponen un aporte de gran interés y enriquecimiento para toda la comunidad educativa, al aglutinar experiencias de trabajo y metodologías activas con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en distintos escenarios del espectro educativo e interuniversitario (Universidad de Granada, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad de Málaga, Universidad de Sevilla, Universidad Internacional de la Rioja, Universidad de Navarra).

Así, se muestran las claves necesarias para la gestión del conocimiento a través de metodologías innovadoras y recursos tecnológicos que promueven el autodidactismo, el aprendizaje en red, el desarrollo de la competencia digital, el método por proyectos, las comunidades de aprendizaje y la metodología invertida o *flip-ped classroom*, entre otros. Según las evidencias empíricas derivadas de la investigación, con este tipo de acciones innovadoras se favorece el desarrollo de un aprendizaje significativo, comprensivo, capaz de promover la interrelación multidisciplinar del conocimiento y la ciencia y su aplicabilidad o transferencia al contexto real haciendo uso de espacios presenciales y virtuales en diferentes modalidades (*blended learning*, *e-learning*, *m-learning*).

En este sentido, desde los Campus de Excelencia de las diferentes universidades, se están impulsando líneas estratégicas prioritarias, centradas en apoyar la labor docente e investigadora del profesorado para estimular las buenas prácticas y la innovación en la docencia, procurando metodologías de enseñanza eficaces, la participación activa del alumnado en la construcción del conocimiento, de modo que se cumplan los retos que se plantearon, en su momento, a través del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), extrapolables a otros niveles y enseñanzas no universitarias. He aquí, con esta obra, un botón de muestra de todas estas metodologías y estrategias didácticas acordes con las demandas socioeducativas y tecnológicas actuales, tan necesarias para nutrirnos del proceso de enseñanza y aprendizaje, a través de un «modelo en cascada» basado en la apertura al exterior, el dinamismo, la interacción y la colaboración reflexiva, entre diferentes agentes y organizaciones educativas (Lorenzo Delgado y Sola Martínez, 2012).

La escuela 2.0: una vista atrás para poder avanzar

CARMEN RODRÍGUEZ JIMÉNEZ

Universidad de Granada, rodri96@correo.ugr.es

CARMEN ROCÍO FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

Universidad de Granada, carmen1873@correo.ugr.es

BLANCA BERRAL ORTIZ

Universidad de Granada, blancaberral@correo.ugr.es

Introducción

No es nada nuevo afirmar que la educación es un campo que experimenta constantes cambios derivados de diversas causas, entre las cuales se encuentra la tecnología. Si echamos la vista atrás, podemos observar que en diferentes puntos de la historia los distintos tipos de tecnologías surgidos son los causantes de algunas y muy importantes modificaciones que han ido dándose en las sociedades en general (Cabero, Lorente y Román, 2007) y en la educación en particular. Han sido muchos los autores que a lo largo de estos últimos años han expuesto que las TIC son agentes que están configurando nuevos entornos y escenarios con unas características propias para los procesos de enseñanza-aprendizaje tanto de docentes como de discentes. Estas características se añaden a las que ya aportaban los recursos que se iban usando, que se continúan usando y que no quedan olvidados, sino que ahora existe un abanico más amplio donde escoger, al tiempo

que las características del contexto en el que se emplean son más variadas (Cabero, 2006; Marqués, 2008).

Tal como establece Martínez (2007), las TIC no son herramientas diseñadas con el propósito de solventar problemas o situaciones concretas, sino que son de «propósito general», es decir, lo que pueden ofrecernos es inconmensurable y tiene que ser el individuo activo que va a emplearlas quien decida qué hacer con ellas, con qué propósito emplearlas. Esto debemos extrapolarlo al ámbito educativo, algo que conlleva que todos los agentes implicados en la educación tengan presente que lo importante no es el qué, sino el cómo (Castañeda, 2007).

Las nuevas tecnologías han supuesto que las sociedades deseen cada vez más una formación que conlleve que los alumnos estén preparados para el mundo laboral y el tipo de relaciones que se establecen hoy en día. En este sentido, se debe tener en cuenta lo que suponen fenómenos como la globalización y todo lo que implica, como, por ejemplo, cambios en los modos de relacionarse, cambios en la concepción de mercado y movilidad, tanto de bienes como de capital humano, información, etc. Todo ello es fomentado por un eje conductor de nuestro trabajo: las nuevas tecnologías.

Llegamos, por lo tanto, al punto en el que es un deseo generalizado que las escuelas den respuesta a estas necesidades que surgen entre la población. Del mismo modo, esta situación no solo se produce en las escuelas, sino que la educación informal cobra aquí un papel relevante, y es que cada vez más el bagaje cultural de las personas se configura mayormente por la omnipresencia existente de los medios de comunicación, la televisión, las TIC, Internet, etc. (Marqués, 2013). A raíz de esto, es fácilmente probable que los jóvenes cada vez saben más y que este conocimiento no se constriñe exclusivamente al currículum oficial establecido en los planes educativos de las diferentes etapas.

Sin embargo, este auge de las tecnologías en ámbitos que no son los educativos y el traslado de estos deseos y necesidades de actualizarse a las escuelas han creado problemas tales como el de la brecha digital, que básicamente consiste en una división no equitativa de las habilidades, conocimientos y acceso a los

recursos y materiales relacionados con las nuevas tecnologías e Internet (Van Deursen y Van Dijk, 2011). Por eso, las instituciones educativas tienen el deber de contribuir a acercar las TIC a todos los colectivos entre los que se pueda dar este fenómeno.

Es en este punto donde cabe nombrar la *competencia digital*. Es desde el Parlamento y Consejo Europeo desde donde, allá por el año 2006, se establecieron las competencias básicas que tenían que adquirir los alumnos en la escuela, entre las cuales, sin duda, se encuentra la competencia digital. En primer lugar, es imprescindible definirla, puesto que se trata de un conjunto de conocimientos y habilidades en torno al uso de las herramientas tecnológicas a nuestra disposición como elementos de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Suárez-Rodríguez, Almerich *et al.*, 2012). La competencia digital implica multitud de cosas, una de ellas, y tal vez la base para que las demás se desarrollen correctamente, es la formación del docente a este respecto, ya que si no se produce una formación inicial y continua que permita al docente estar actualizado, será incapaz de formar suficientemente bien al alumnado en dicha competencia.

Ante las situaciones expuestas, a lo largo de las últimas décadas se han ido adoptando medidas y políticas, del mismo modo que se han ido generando nuevos dispositivos, materiales, recursos, metodologías, modalidades de gestión y organización, etc., que han hecho que la escuela ofrezca algo diferente a lo anteriormente conocido, pero todavía desactualizado si lo comparamos con lo que ocurre fuera de los centros educativos. Con todo, el camino recorrido ha sido fructífero y estamos en un punto álgido que esperamos que mantenga una tendencia ascendente.

Es en este anhelo de que la escuela y las instituciones formen adecuándose a las necesidades actuales donde se enmarcan las TIC. Así, desde Europa, y más concretamente desde el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), se nos invita a desarrollar las acciones pertinentes para lograr la competitividad de los sistemas educativos (Educaweb, s.f.), en este caso a través de las nuevas tecnologías.

Más concretamente en el contexto español, podemos ver cómo desde los diferentes gobiernos, que se han ido sucediendo

a nivel nacional, las políticas educativas que se han ocupado de la integración de las TIC en los centros educativos cuentan con más de treinta y cinco años de antigüedad (Area, 2006; Area *et al.*, 2014: 12), y con más de quince años respecto a la llegada del ciberespacio (Marqués, 2013). Surge, así, el término *escuela o aula 2.0*, que conjuga todo esto con el objetivo de apoyarse en estos recursos y materiales y en las metodologías y posibilidades que de ello se derivan a la hora de llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Antes de profundizar en la temática de este capítulo, es necesario abordar más específicamente a qué nos referimos cuando hablamos de *escuela 2.0*. Así, llegamos a la conclusión de que la escuela 2.0 o las aulas 2.0 son aquellas aulas o centros dotados de recursos tecnológicos tales como ordenadores, tabletas, pizarras digitales y acceso a internet para el uso dichos recursos.

Esta concepción de escuela implica una infinidad de cosas, algunas de las cuales se van a abordar en el presente documento a través de una revisión bibliográfica al respecto, con el fin de ofrecer una visión de dónde nos encontramos, qué implicaciones tiene todo ello y hacia dónde nos dirigimos.

Las TIC en el aula

Papel del docente

El docente a título individual y el equipo directivo como autoridad dentro de los centros son factores clave la hora de enfrentarse al tema de las TIC. La actitud que tengan hacia el empleo y la integración de los dispositivos en las clases va a condicionar el uso en sí y, por ende, la percepción que la mayoría de los alumnos tengan también de ellos (Domingo, y Marqués, 2011). Una actitud y predisposición positiva del docente hacia las TIC hará que el alumnado esté más motivado y predispuesto a prestar atención, del mismo modo que si son utilizadas de una manera eficaz y eficiente, el docente verá facilitado su trabajo, algo que se verá traducido también en el aumento de su propia motivación.

En los últimos tiempos, como se ha mencionado anteriormente, estamos ante contextos que demandan trabajadores altamente cualificados y con unas habilidades cada vez más definidas y de alto nivel, entre las cuales se encuentra la competencia digital. Sobra decir que los alumnos de esta generación ya manejan con gran soltura los dispositivos multimedia fuera de los contextos escolares, por lo que el papel de la escuela, más que presentar cosas que ya conocen, se ha de centrar en aplicarlas al aprendizaje y que estos dispositivos faciliten y amplíen el aprendizaje de los discentes. Por eso, la formación docente en este campo se revela como vital.

Encontramos, entonces, términos como *alfabetización digital* (Gilster, 1997), que, a pesar de que han sufrido cambios que han ido completando su sentido a lo largo del tiempo, siguen siendo importantes cuando se habla de *competencia digital*.

Como bien afirman Hinojo, Cáceres, Gómez y Romero (2018), el docente es en la actualidad un mediador del proceso de aprendizaje, al proporcionar las herramientas necesarias al alumno para que ejerza un papel activo en la tarea de aprender. Como mediador, son muchas las funciones que tiene que cumplir, pero las vamos a resumir en los siguientes puntos clave (Morales, Trujillo y Raso, 2016):

- ▶ Tutor
- ▶ Guía
- ▶ Creador (de entornos favorables de aprendizaje que se adecuen a las necesidades del grupo-clase y a las individuales; de contenidos; de materiales nuevos e innovadores, etc.)

Llegados a este punto es cuando cabe preguntarse si la formación de los docentes, tanto en la etapa inicial como en la continua, que no acaba jamás, han recibido y están recibiendo una formación suficiente y de calidad que les permita desarrollar una actividad profesional que se adecue a lo establecido desde Europa, las diferentes naciones, las comunidades autónomas y, por último, los diferentes centros educativos en sus distintos planes, proyectos, etc.

Los docentes tienen, por tanto, que asumir que su papel ha cambiado y que va a seguir en continuo cambio mientras las TIC sigan cambiando y avanzando y, con ellas, los modos de incluirlas en las aulas. Por ello, un docente ha de estar preparado y ser consciente de que en estos nuevos escenarios donde nos movemos no solo él tiene la verdad absoluta en cuanto al conocimiento que se va a trabajar, el hecho de incluir dispositivos en clase, y de que, en muchas ocasiones, los alumnos tendrán un mejor manejo de ellos, lo cual hará que surjan situaciones donde se abran debates acerca de una temática en cuestión, preguntas que es necesario resolver, etc. (Collins y Halverson, 2010). Los alumnos en esta era tecnológica que vivimos son también expertos en temáticas relativas, sobre todo, a la tecnología y los dispositivos. Por eso, como última aportación a este punto, queremos resaltar que un docente tiene que adoptar un papel flexible y abierto y saber que siempre va a seguir aprendiendo, de sus iguales, de sus superiores, de sus alumnos, etc., porque la importancia reside en la obtención de beneficios en la formación de todos.

Papel del alumnado

El papel del alumno, aunque pueda parecer sencillo, también entraña diferentes elementos. En un primer momento, es necesario decir que depende del nivel donde se encuentre el alumno dominará en mayor o menor grado todo lo relativo a las nuevas tecnologías, los dispositivos, etc.

De este modo, dentro de los centros educativos es el docente el que tiene que proporcionar un entorno en el que el discente pueda desarrollarse adecuadamente en competencia digital (Domingo y Fuentes, 2010).

Los docentes deben partir de la premisa de que nuestros alumnos son nativos digitales (Wang, Myers y Sundaram, 2013), aunque la gran mayoría del profesorado sean inmigrantes digitales (Prensky, 2001). Así pues, el alumnado es un grupo de la sociedad que está conectado constantemente, que está inmerso en la sociedad de la información y la comunicación, y la escuela debe estarlo de la misma manera.

Así, llegamos a algo que ya hemos venido comentando anteriormente en esta revisión: el alumno es el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y nos encontramos enmarcados en un paradigma donde la persona, en este caso el discente, es lo importante, y lo que aprende tiene que venir de alguien que se lo facilite, que lo guíe, pero que le ayude a construirlo por sí mismo (Beltrán y Pérez, 2003).

El alumno, además, debe adoptar un papel positivo que genere que sus compañeros se contagien de este, ha de tener una predisposición a querer experimentar y utilizar los diferentes dispositivos que se le presenten. Pero, de nuevo, esta motivación, aunque en parte es intrínseca y depende de sus experiencias anteriores con la tecnología, tiene un alto grado de motivación extrínseca, la cual debe ser propiciada y aumentada por los demás agentes que forman parte de este proceso (De la Pena, 2006).

Ventajas e inconvenientes: dónde situarnos

A lo largo de este documento, y si acudimos a las diferentes fuentes bibliográficas que citadas, podemos observar cómo las ventajas que aportan las TIC dentro de entornos educativos son muchas y necesarias. No obstante, también estamos ante un nuevo modo de enseñanza que reporta una serie de desventajas para los diferentes agentes. A continuación se van a presentar, a grandes rasgos, tanto los puntos positivos como los negativos que podemos encontrarnos cuando introducimos las TIC en las escuelas (Ruthven, Hennessy y Deaney, 2005; Goktas, Gedik y Baydas, 2013; Del Moral y Villaustre, 2010).

Entre las ventajas encontramos que amplían la oferta informativa y las posibilidades para que los docentes sepan cómo orientar y llevar su aula; del mismo modo, las barreras del espacio y el tiempo quedan eliminadas tanto para alumnos como para discentes, familias, colaboradores externos, etc., lo cual nos lleva a la siguiente ventaja, y es que las TIC facilitan el trabajo colaborativo y el autoaprendizaje, porque se puede trabajar desde casa, estar en continuo contacto con compañeros, con personas de otros

países, etc.. También, y a colación con lo anterior, la interactividad se ve favorecida, ya que los chats, foros... son el mecanismo de comunicación básico dentro de estos dispositivos, esenciales para entender su funcionamiento; el aprendizaje se vuelve más flexible, y esto es así porque poder estar en casa o en cualquier otro entorno y a través de un ordenador, tableta, etc., poder acceder a materiales y recursos interactivos y en línea, supone que el aula ya no es el único espacio donde se da el aprendizaje tal y como lo teníamos entendido. Para los alumnos, en este mundo tan visual y lleno de *inputs* constantes que nos mandan información con vídeos, imágenes, gráficos, etc., que los contenidos curriculares les sean presentados así les facilita la comprensión y hace que aumente su motivación.

Asimismo, podemos mencionar un elemento que podría entenderse como ventaja o como inconveniente, según quién lo analice. Las TIC suponen una renovación metodológica, es decir, las sesiones de clase, los materiales, los recursos, la organización del aula... han cambiado y esto tiene una serie de consecuencias positivas de cara al aprendizaje, pero también negativas si nos ceñimos al tiempo que tienen que dedicar los docentes a planificarlo todo, adaptar o crear materiales que se adecuen a los contenidos, el aula y los alumnos, entre otras muchas cosas.

En cuanto a los inconvenientes, hace falta una actualización constante de los docentes en todo lo que atañe a las tecnologías, dispositivos, materiales... para poder presentárselo a los alumnos, cosa que exige una formación que la mayoría de las veces no procede del Estado, sino que tiene que ser financiada de manera particular, lo que lleva a que muchos profesores decidan no realizarla. Además, muchas veces no existe un apoyo por parte de las administraciones que fomente el uso de las TIC o su correcta puesta en marcha, lo que lleva a la desilusión por innovar y a un abandono de esta tendencia. Por otro lado, ningún dispositivo está exento de problemas inherentes a su naturaleza tecnológica y al uso que se les da (fallos con la conexión a internet, fallos en los *software*, averías en el *hardware*, etc.).

Existen diversas investigaciones (Domingo y Marqués, 2011; Domingo y Fuentes, 2010; Ertmer, Ottenbreit-Leftwich, Sadik,

Sendurur y Sendurur, 2012; Fernández-Cruz y Fernández-Díaz, 2016) que demuestran que el uso de las TIC en el aula va en aumento, pero que todavía existen resistencias por parte de los docentes a implementarlas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esto puede deberse, entre otras cosas, a la poca experiencia con el uso de estos dispositivos, a la poca formación recibida y, en definitiva, a un rechazo a lo desconocido. También cabe destacar que muchos resultados muestran que dentro del número *in crescendo* de docentes que emplean la tecnología en las aulas, en su mayoría las utilizan perpetuando las metodologías tradicionales de exposiciones magistrales, con lo que obvian las innumerables posibilidades y opciones que nos ofrecen los distintos materiales y recursos tecnológicos.

Por otro lado, muchas de estas mismas investigaciones establecen que la mayoría de las actividades que los alumnos llevan a cabo con los diferentes dispositivos son de autoevaluación o actividades de trabajo individual para una posterior corrección con el grupo-clase. Así, volvemos al mismo punto de inflexión que con los docentes, la perpetuidad de metodologías y la asunción de roles tradicionales que no otorgan al alumno roles activos donde sean ellos mismos los que construyan su propio aprendizaje. Por tanto, quedan relegadas a un segundo plano actividades que impliquen el uso de plataformas educativas, wikis, webs, etc.

En consecuencia, hasta que todas las resistencias no sean superadas no se podrán experimentar en plenitud las ventajas antes descritas.

Conclusiones

A modo de conclusión, establecemos que, desde que llegó, la escuela 2.0 no ha hecho sino afianzarse en nuestro día a día para quedarse para siempre. Por eso, necesitamos políticas que apoyen el desarrollo de esta idea que implica que las TIC juegan un papel central, junto con muchísimos más elementos, todos ellos integrados en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Necesi-