

R E L A T E C

Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa

2017

Vol 16 (1)

ISSN: 1695-288X



Universidad de Extremadura (UEX)
Red Universitaria de Tecnología Educativa (RUTE)
Nodo Educativo (Grupo de Investigación)

RELATEC

Revista Latinoamericana
de Tecnología Educativa

2017 - Volumen 16 (1)

Revista Semestral
Fecha de inicio: 2002

<http://relatec.unex.es>



La **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC)** tiene como objetivo principal ser un puente en el espacio latinoamericano entre expertos, especialistas y profesionales de la docencia y la investigación en Tecnología Educativa. Esta editada por la Universidad de Extremadura (UEX) y patrocinada por la Red Universitaria de Tecnología Educativa (RUTE) y Nodo Educativo (Grupo de Investigación).

En **RELATEC** pretendemos publicar todas aquellas aportaciones científicas relacionadas, directa o indirectamente, con este amplio campo del conocimiento científico: investigaciones, experiencias o desarrollos teóricos, generales o centradas en niveles educativos concretos. Están invitados a colaborar, por tanto, profesores universitarios, investigadores, gestores educativos, maestros y profesores de Educación Infantil, Educación Primaria y Secundaria, doctorandos, agentes sociales y políticos relacionados con la Educación, etcétera. Éstos, asimismo, son sus destinatarios principales, aunque su amplia difusión por Internet hace que sea ofrecida a un público mucho más general, prácticamente el que corresponde a toda la comunidad educativa internacional.

RELATEC se edita digitalmente, pero mantiene todas las características de las revistas impresas tradicionales. Los artículos aparecen en formato PDF, convenientemente maquetados y numerados al estilo de las revistas clásicas. En este sentido, por lo tanto, facilitamos su distribución y la citación científica de la misma en todas las normas vigentes. Podemos decir, de modo general, que se trata de una nueva publicación que aprovecha todas las ventajas que nos ofrecen las nuevas tecnologías para facilitar la edición y la distribución de la misma, teniendo en cuenta, además, la vertiente ecológica de publicar sin necesidad de papel.

Además la lectura on-line de los artículos de **RELATEC** se ve enriquecida con «herramientas de lectura»: diccionarios y buscadores especializados. El acceso a todos los contenidos de **RELATEC** es libre y gratuita.

EQUIPO EDITORIAL

EDITOR GENERAL/GENERAL EDITOR

Jesús Valverde Berrocoso

Dpto. Ciencias de la Educación, Facultad de Formación del Profesorado,
Universidad de Extremadura, Campus Universitario, Avda. de la Universidad s/n
10003 – Cáceres (España)

EDITOR FUNDADOR/FOUNDING EDITOR

José Gómez Galán

Universidad de Extremadura, España

REDACCIÓN/ASSISTANT EDITOR

Francisco Ignacio Revuelta Domínguez

Universidad de Extremadura, España

Daniel Losada Iglesias

Universidad del País Vasco, España

María Rosa Fernández Sánchez

Universidad de Extremadura, España

EDITORES ASOCIADOS/ASSOCIATED EDITORS

Cristina Alonso Cano, Universidad de Barcelona

José Miguel Correa Gorospe, Universidad del País Vasco

Dionisio Díaz Muriel, Universidad de Extremadura

María del Carmen Garrido Arroyo, Universidad de Extremadura

Adriana Gewerc Barujel, Universidad de Santiago de Compostela

Joaquín Paredes Labra, Universidad Autónoma de Madrid

Bartolomé Rubia Avi, Universidad de Valladolid

CONSEJO ASESOR/EDITORIAL ADVISORY BOARD

Manuel Area Moreira

Universidad de La Laguna, España

Juan de Pablos Pons

Universidad de Sevilla, España

Manuel Cebrián de la Serna

Universidad de Málaga, España

Lourdes Montero Mesa

Universidad de Santiago de Compostela, España

Julio Barroso Osuna

Universidad de Sevilla, España

Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso

Universidad de Salamanca, España

Carlos R. Morales

Lock Haven University of Pennsylvania, Estados Unidos

Leonel Madueño

Universidad del Zulia, Venezuela

Catalina María López Cadavid

Universidad EAFIT, Colombia

Sandra Quero

Universidad del Zulia, Venezuela

Ángel San Martín Alonso

Universidad de Valencia, España

Julio Cabero Almenara

Universidad de Sevilla, España

Meritxell Estebanell Minguell

Universidad de Girona, España

Enrique Ariel Sierra

Universidad Nacional del Comahue, Argentina

Selín Carrasco Vargas

Universidad de La Frontera, Chile

Pere Marquès Graells

Universidad Autónoma de Barcelona, España

Gilberto Lacerda Santos

Universidade de Brasília, Brasil

Amaralina Miranda de Souza

Universidade da Brasília, Brasil

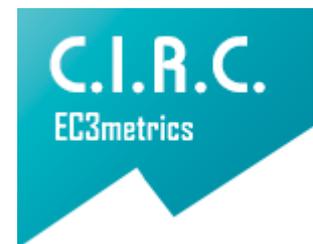
Elena Ramírez Orellana

Universidad de Salamanca, España

Rodolfo M. Vega

Carnegie Mellon University, Estados Unidos

Indexaciones



Sumario / Contents

ARTÍCULOS / ARTICLES

- Competencias digitales del alumnado no universitario**
Digital competences of non-university students
Pilar Colás-Bravo, Jesús Conde-Jiménez y Salvador Reyes-de Cózar 7
- Utilização do Instagram no ensino e aprendizagem de português língua estrangeira por alunos chineses na Universidade de Aveiro**
The use of Instagram in the teaching and learning of Portuguese as a foreign language by Chinese students in the University of Aveiro
Cláudia Barbosa, Jailma Bulhões, Yuxiong Zhang y António Moreira 21
- Construyendo el tercer espacio en la formación inicial del profesorado. Una experiencia práctica desde el enfoque de los fondos digitales de conocimiento e identidad**
Building Third Space in the Initial Teacher Training. A Practical Experience from Funds of Digital Knowledge and Identity Perspective
Aingeru Gutiérrez-Cabello Barragán 35
- Los contenidos digitales en los centros educativos: Situación actual y prospectiva**
Digital content in schools: Current and prospective situation
Raúl Santiago Campión, Víctor Manuel Maeztu Esparza y Luis Alberto Andía Celaya 51
- Competencias comunicativas mediadas en estudiantes universitarios mayores. Alfabetización tecnológica como experiencia innovadora.**
Mediated communication skills in Senior University Students. Technological Literacy as an innovative experience.
Alfonso Javier García González, María Rocío Bohórquez Gómez-Millán y Laura Rubio Rubio 67
- Realidad Aumentada en Educación Primaria: efectos sobre el aprendizaje**
Augmented Reality in Primary Education: effects on learning
Purificación Toledo Morales y José Manuel Sánchez García 79
- RESEÑAS / REVIEWS**
- Alba Pastor, C. (2016). Diseño universal para el aprendizaje: educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas. Madrid: Morata**
María José Sosa Díaz 93
- Ballesta Pagán, J. (2016). Acuse de Recibo: entre la realidad y el deseo en educación. Barcelona: Graó.**
Alberto González Fernández 95



ARTÍCULO / ARTICLE

Competencias digitales del alumnado no universitario

Digital competences of non-university students

Pilar Colás-Bravo, Jesús Conde-Jiménez y Salvador Reyes-de Cózar*

Recibido: 22 Febrero 2017
Revisado: 24 Abril 2017
Aceptado: 6 Junio 2017

* Dirección autores:

Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla. Calle Pirotecnia, s/n, 41013 – Sevilla (España).

E-mail / ORCID:

pcolas@us.es
0000-0003-3000-075X

jconde6@us.es
0000-0002-4471-5089

sdecozar@gmail.com
0000-0001-9602-8988

Resumen: Esta investigación pretende conocer el nivel de competencia digital que tiene el alumnado de Educación no universitaria desde su propia perspectiva. Además, se han realizado contrastes de hipótesis para conocer si existen diferencias en dichas percepciones según diferentes variables sociológicas. Para la evaluación de las competencias digitales se adaptado el modelo teórico que propone Ala-Mutka (2011), para la sistematización y/o desglose de la competencia digital, en una escala tipo Likert. En esta investigación se aplica un muestreo intencional circunscrito a centros previamente identificados como centros que han participado en el «Programa Escuela 2.0» seleccionados por el Centro de Profesores (CEP) de Sevilla como centros de buenas prácticas TIC. La muestra se compone de un total de 336 estudiantes, 49,8% son alumnos y 50,2% son alumnas, de los cuales el 50,3% son estudiantes de Primaria y el 49,7% son de Secundaria. En términos generales, los resultados muestran que el alumnado percibe tener un nivel medio de competencias digitales. Por otra parte, se detectan diferencias significativas en esta percepción en cuanto a si el alumnado tiene internet en casa ($p=0,012$), si han recibido ultraportátiles en los centros ($p=0,001$), y con respecto a la edad en la que el alumnado empezó a usar el ordenador ($p=0,038$). Los resultados aquí obtenidos son relevantes para valorar los efectos de las políticas TIC y las habilidades digitales del alumnado.

Palabras clave: Competencia Digital, Políticas TIC, Educación Primaria, Educación Secundaria, Alumnado, Evaluación, Percepción.

Abstract: This research aims to know the level of digital competence that non-university education students have from their own perspective. In addition, hypotheses have been made to know if there are differences in these perceptions according to different sociological variables. For the evaluation of the digital competences, the theoretical model proposed by Ala-Mutka (2011), for the systematization and /or breakdown of digital competence, was adapted on a Likert scale. In this research an intentional sampling is applied circumscribed to centers previously identified as centers that have participated in the "School 2.0 Program" selected by the Center of Teachers of Seville as centers of good ICT practices. The sample consists of a total of 336 students, 49,8% were boy-students and 50,2% are girl-students, of which 50,3% were Primary school students and 49,7% are Secondary. Overall, the results show that students perceived to have an average level of digital skills. Moreover, significant differences in this perception as to be detected if the students have internet at home ($p = 0.012$), if they have received ultra-laptops in schools ($p = 0.001$), and with respect to the age at which the students began using the computer ($p = 0.038$). The results obtained here are relevant to appraise the impact of ICT policies and digital competences of students.

Keywords: Digital Competence, ICT Policies, Primary School, Secondary School, Student, Evaluation, Perception

1. Introducción

Este artículo se enmarca en un Proyecto de I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación, denominado «Las políticas de un «ordenador por niño» en España, visiones y prácticas del profesorado ante el programa Escuela 2.0. Un análisis comparado entre comunidades autónomas» (Ref: CS02010), encaminado a evaluar los efectos del programa Escuela 2.0. Esta acción política en materia TIC, impulsada por el Ministerio de Educación, en colaboración con las Consejerías de Educación de los gobiernos autonómicos, tiene la finalidad de incorporar las TIC en las escuelas españolas. Dicha política educativa es suprimida en 2012, tres años después de su puesta en marcha, por el actual equipo de gobierno y por las respectivas Consejerías de Educación autonómicas. Por esta razón, este proyecto de investigación se plantea un nuevo objetivo, no previsto inicialmente: explorar cuál o cuáles son las actuales políticas de incorporación de las TIC al sistema escolar en las Comunidades Autónomas y en qué estado se encuentran actualmente las aulas en materia TIC, en lo que podríamos denominar como un período de políticas post Escuela 2.0 (Area, Alonso, Correa, Del Moral, De Pablos, Paredes, Peirats, Sanabria, San Martín & Valverde, 2014).

En la actualidad, resulta evidente que la introducción de las TIC en los distintos niveles educativos, ha tenido como finalidad, fundamentalmente, garantizar la universalización de dichas herramientas a todos los ciudadanos de la enseñanza obligatoria, facilitándose, a través de las distintas políticas educativas TIC, la dotación y el acceso a las tecnologías digitales por parte de los gobiernos. De forma paralela, se impulsa y desarrolla toda una línea de investigación que estudia el fenómeno de la implantación de las TIC en las distintas autonomías (Area, 2010; De Pablos, Area, Valverde y Correa, 2010; González-Pérez, 2011). Dentro de esta línea existen estudios que tratan de establecer un sistema de indicadores que ayuden a evaluar el grado de impacto de las políticas educativas TIC (González-Pérez, 2010; Conde-Jiménez, 2017).

Como indicador a tener en cuenta en el éxito de las políticas TIC, se propone la adquisición de competencias digitales en el alumnado (Colás, Conde y González, 2015). De modo que, obteniendo el nivel competencial de los estudiantes, se conseguiría un marco de referencia que ofrece una información valiosa de cara a orientar futuras acciones políticas TIC, fundamentadas en evidencias de las necesidades formativas reales del alumnado. Este estudio pretende explorar los niveles de competencia digital percibidos por los estudiantes de educación no universitaria como un indicador del efecto de las acciones o medidas TIC sobre la alfabetización digital de los estudiantes.

1.1. Marco teórico: El reto de medir la competencia digital

Uno de los retos principales de los organismos internacionales, especializados en materia educativa, es el de la medición y diagnóstico de las competencias digitales de los estudiantes de Primaria y Secundaria. En esta línea, se han realizado numerosas investigaciones e informes, tanto nacionales como internacionales (ISTE, 2007, UNESCO 2008; INEE, 2011), que han logrado definir diferentes estándares y el desarrollo de indicadores de la competencia digital. Estos estudios han servido de referente y han impulsado la creación de otros estudios centrados en sistematizar la competencia digital. Prueba de ello, Suárez, Almerich, Gargallo y Aliaga (2013) identifican algunas de las competencias clave que el profesorado de la escuela 2.0 ha de tener para llevar a cabo un proyecto TIC con sus estudiantes. Entre ellas, se encuentran habilidades técnicas en el manejo de las TIC, confianza y seguridad en uno mismo para acometer proyectos con TIC, capacidad de gestión de recursos y medios, capacidad comunicativa

para implicar a colectivos en la realización del proyecto, capacidad en la generación de ideas y proyectos innovadores y capacidad de planificación y organización de las tareas y cometidos del proyecto TIC (Area, 2011).

Sin embargo, pese a la importancia de la misma, no existe una forma específica a la hora de evaluar la competencia digital, y se plantean ideas que, más a modo de recomendaciones que como técnicas concretas, inciden sobre indicadores evaluativos, en su mayoría dirigidos al ámbito educativo formal y, principalmente, centrado en los estudiantes. Entre estos informes o ideas, destacan los de PISA (INEE, 2011), cuyo foco de interés se sitúa, no tanto en evaluar la competencia digital en sí, sino en la competencia lectora de textos digitales; otro intento concreto lo encontramos en Chile (Claro, Preiss, San Martín, Jara, Hinostroza, Valenzuela, Cortés y Nussbaum, 2012) que, al igual que ocurriera con el de PISA, la evaluación se basa en el diseño de una prueba tipo test con ejercicios de respuesta de opción múltiple; o la herramienta INCOTIC-ESO diseñada por González, Espuny, Cid y Gisbert (2012) dirigida a realizar una evaluación auto diagnóstica de la competencia digital de los estudiantes.

Por tanto, tal como hemos visto, hasta ahora no contamos con ningún modo, técnica o instrumento ampliamente aceptado para medir las competencias tecnológicas de forma objetiva (Zhong, 2011) y se incide en el hecho de no contar con las suficientes investigaciones empíricas sobre la competencia digital, siendo la mayoría de los estudios existentes de carácter teórico y haciendo sólo referencia a las competencias digitales más técnicas (van Deursen y van Dijk, 2009).

Además, asociado al problema de la medición de la competencia digital, se encuentra otra dificultad no de menor envergadura, y es la de encontrar una definición de competencia digital que satisfaga a todos los colectivos, organismos e investigadores especializados en materia educativa.

Entendemos que, para definir las competencias digitales, no se debe caer en planteamientos simplicistas y se debe de ir más allá de la descripción de meras habilidades para trabajar con las TIC (ordenadores, internet, etc.) y, tal como indica van Dick (2005), la competencia digital se debe entender como una habilidad que se configura en torno a la búsqueda, selección, proceso y aplicación de la información a partir de una cantidad de fuentes, sumando, además, la capacidad de utilizar estratégicamente esta información para mejorar la posición de las unidades de la sociedad. Bajo esta concepción, se trataría, por tanto, de un constructo multidimensional compuesto tanto de habilidades instrumentales, informativas, como estratégicas (Colás y De Pablos, 2005).

Esta nueva concepción de la competencia digital, pone de relieve el carácter superficial de la mayoría de las definiciones existentes, que reducen ésta a un listado de conocimientos de internet (van Deursen y van Dick, 2009). Además, los autores citados, realizaron una sistematización de las definiciones de competencia digital halladas en la literatura especializada identificando cuatro grandes grupos que se describen a continuación.

En primer lugar, los investigadores hablan de un primer grupo de definiciones que se engloban dentro de la categoría de habilidades de internet técnicas. Este grupo se asocia con habilidades operacionales básicas centradas en el uso de la informática (Steyaert, 2000, 2002; Bawden, 2001; Soby 2003; van Dijk, 2005). Un segundo grupo lo conformarían aquellas definiciones situadas bajo la categoría habilidades formales de internet. Este grupo es una versión aumentada del anterior al que se ha añadido las habilidades referentes a la Hipermedia, lo que permite a los usuarios elegir sus propios caminos no lineales. Los usuarios poseen un dominio técnico y son más libres para

elegir sus propios caminos (Kwan, 2001). En tercer lugar, bajo el nombre de habilidades de información, se engloban aquellas definiciones que relacionan el nivel de competencia digital con la capacidad para ser consciente de cuando se necesita información y de la capacidad para localizarla, evaluarla y utilizarla con eficacia (Bawden, 2001; Correia Teixeira, 2003). Por último, el cuarto grupo habilidades estratégicas de internet, bajo las planteamientos de van Dijk (2005), en relación a que hay que ir más allá de las definiciones dirigidas principalmente a un uso eficaz y eficiente de las herramientas de Internet, relaciona la competencia digital con una serie de habilidades estratégicas. Es decir, capacidades para utilizar los ordenadores y la red como medio para la consecución de objetivos particulares, y para el objetivo general de mejorar la posición de uno en la sociedad.

Esta última línea o grupo de definiciones, se suma la idea de que la competencia digital tiene y adquiere sentido en el marco de una cultura digital concreta, que lleva asociada una interacción interpersonal que, a su vez, desarrolla estados emocionales asociados al uso de las TIC (De Pablos, Colás, González & Camacho, 2013). En otras palabras, no basta con tomar conciencia de la información que se necesita y con tener la capacidad de localizar, evaluar y utilizar dicha información, sino que, además, entrarían en juego un conjunto de elementos emocionales (Reyes-de Cózar, 2016). Por tanto, los estudiantes perciben su nivel de competencia en el uso de las TIC en función de los efectos emocionales que le generan. Todo lo anterior revela que el uso y aprovechamiento de las TIC se encuentra relacionado con estados emocionales de los estudiantes, bien sean positivos; tales como satisfacción, confianza, bienestar emocional, o negativos; tecnofobia (De Pablos, Colás, Conde & Reyes, 2017).

A lo largo de estas líneas se han expuestos argumentos que ponen de relevancia la complejidad y dificultad de acotar una definición de la competencia digital. Una definición que sea válida y, a la vez, aceptada por toda la comunidad científica educativa, que nos permita, por tanto, ser capaces de desarrollar y abordar instrumentos eficaces para su medición (Ala-Mutka, 2011; Ferrari, 2012).

Sin embargo, a pesar de las problemáticas anteriores, la inclusión de las TIC es una realidad, y se hace necesaria la obtención de evidencias que nos revele los niveles de alfabetización digital que existen en las aulas. Derivado de esta exploración se pueden diseñar y/o orientar políticas educativas TIC. Llegados a este momento, indagar en la percepción que tiene el alumnado sobre su propio nivel de competencia digital, nos aportaría información valiosa como indicador de éxito-fracaso de políticas y/o acciones TIC en los centros (Colás, Conde & González, 2015). Para lograr esto, entendemos que uno de los primeros pasos hacia la consecución de este objetivo, sería la elaboración de un instrumento específico que nos permitiera la evaluación de la percepción del alumnado sobre su nivel de competencia TIC.

Esta investigación, por tanto, se plantea el reto de dar un primer paso hacia la comprensión de la competencia digital enmarcada dentro de las nuevas tendencias científicas a través de la creación de un instrumento para la evaluación de la misma a través de la percepción de los propios estudiantes (Conde-Jiménez, 2017). Consideramos que la información recogida puede arrojar luz sobre el estado de la cuestión a la vez de servir como un indicador consistente para la evaluación de la competencia digital.

2. Método

El principal objetivo de este estudio es conocer el nivel de competencia digital percibido por el alumnado de educación no universitaria. Además, se plantean las siguientes Hipótesis de Investigación:

H_i = Existen diferencias significativas sobre la percepción del nivel de competencia digital del alumnado en función de las siguientes variables independientes: sexo del alumnado; edad: edad de inicio de uso del ordenador, de internet, del móvil y de las videoconsolas; nivel educativo del centro; si les dieron ultraportátiles en el centro, y si tienen en casa: ordenador y/o internet,

H_o = No existen diferencias significativas sobre la percepción del nivel de competencia digital del alumnado en función de las siguientes variables independientes: sexo del alumnado; edad: edad de inicio de uso del ordenador, de internet, del móvil y de las videoconsolas; nivel educativo del centro; si les dieron ultraportátiles en el centro, y si tienen en casa: ordenador y/o internet,

2.1. Selección de la muestra

Se ha realizado un muestreo intencional, seleccionando a estudiantes en virtud de centros recomendados por el CEP de Sevilla. Son centros públicos que cuentan con una trayectoria en la integración de las TIC en sus aulas, y formaron parte del Programa Escuela 2.0. Estos centros además manifestaron una predisposición a participar en el estudio, indicando los cursos en los que se recogerían los datos. Son tres centros de educación Primaria y dos institutos de Secundaria situados en la ciudad de Sevilla (España). La muestra ha quedado compuesta de la siguiente forma: un total de 336 estudiantes, 49,8% son alumnos y 50,2% son alumnas. De estos estudiantes, el 50,3% son estudiantes de Primaria y el 49,7%. El rango de edad de los encuestados abarca desde los 9 y hasta los 17 años.

Sobre las cuestiones específicas relacionadas con las TIC, destaca que la edad media en la que se empezaron a usar el ordenador fue con 7 años, a usar el móvil con 9 años, la Tablet con 10 años, y las videoconsolas con 6 años. El 94% de estos estudiantes manifiestan que tienen ordenador en casa, y el 88% que tienen internet. El 84% que han recibido un ultraportátil en su centro, y sólo un 18% de los que han recibido dicho ultraportátil expone que anteriormente no tenían ordenador en casa. Finalmente, a nivel de familia, la media de ordenadores y Tablets que se encuentran en los hogares es de 4 dispositivos.

2.2. Escala para la Recogida de Datos

Con el objetivo de conocer la percepción del alumnado sobre su propio nivel de competencia digital, se elabora una escala de tipo Likert en la que se desglosa la competencia digital según la aportación de Ala-Mutka (2011: 47, 50), dentro del proyecto europeo DIGCOMP. El resultado ha sido una relación de 22 ítems que se corresponden con habilidades o destrezas específicas relacionadas con las TIC (ver Tabla 1).

Tabla 1.
Ítems Escala Autoevaluación de la competencia Digital (Conde-Jiménez, 2017)

Conozco y uso equipamiento informático básico.
Conozco y manejo diferentes programas para hacer cosas concretas.
Accedo y uso diferentes plataformas digitales (moodle, Helvia, etc).
Creo y almaceno contenidos digitales (páginas web, blogs, etc).
Sé buscar información y organizarla a través de enlaces sin perderme.
Analizo y busco contenido en internet.
Me preocupo por la fuente de la que proceden los contenidos (quién da la información).
Encuentro cosas interesantes para mi aprendizaje personal.
Encuentro cosas interesantes para el aprendizaje de los contenidos de la escuela.
Tengo cuentas en alguna plataforma digital (Tuenti, Facebook...).
Participo o colaboro en una red.
Intercambio y descargo cosas que me gustan por la red.
Me comunico y me expreso a través de los medios.
Valoro positivamente la diversidad de cosas que ofrece internet.
Trato de la misma forma a las personas cuando estoy en la web que en la vida real.
Conozco cuestiones legales y éticas sobre los ordenadores e internet.
No interactúo con personas que no conozco.
No comparto datos personales ni contraseñas con nadie.
Sé hacer y crear cosas nuevas con los ordenadores.
Utilizo el ordenador para aprender por mí mismo.
Utilizo el ordenador para hacer cosas que no podría hacer con ningún otro medio.
Para mí tiene valor tanto las tecnologías informáticas actuales como las de antes.

Para el análisis de la fiabilidad de la escala se calcula el valor de Alpha Cronbach=0,822, por lo que podemos decir que tiene un consistencia interna alta. Con respecto a la validez de constructo se realiza un análisis factorial a través del método de extracción de análisis de componentes principales. Se obtienen 7 factores con autovalor mayor a 1, que explican el 59,675 de la varianza total explicada. Posteriormente, para afinar más en la matriz de ítems que saturan en cada factor, se aplica el método de rotación Varimax con normalización Kaiser. La rotación converge en 11 iteraciones. Así, el primer factor se corresponde con acciones o habilidades básicas de conocimiento y manejo del ordenador y de internet y engloba los ítems 1, 2, 5 y 6. Un segundo factor, que engloba los ítems 10, 11, 12, 13 y 14, hace referencia a aspectos relacionados con la participación y la colaboración a través de la red. El tercer factor, que incluye los ítems 4, 7, 8, 9 y 19, se refiere a habilidades de creación de recursos y contenidos, además, del conocimiento de recursos procedentes de fuentes concretas tanto para el aprendizaje formal como informal. El cuarto factor, ítems 17 y 18, hace referencia a la conciencia digital de los sujetos en cuanto a no compartir información ni interactuar con desconocidos; mientras que el quinto factor (ítems 20 y 21) plantea que el ordenador está integrado como herramienta mediadora y se privilegia frente a otros recursos. El sexto factor, que abarca los ítems 15, 16 y 22, hace referencia a aspectos éticos y de inmersión en la cultura digital. Finalmente, un séptimo factor que se constituye sólo con el ítem 3, que tanea sobre el acceso y uso de diferentes plataformas digitales.

Para el análisis de los datos se realizan análisis descriptivos (Medias, Desviación Típica, Máximo, Mínimo, Varianza) y contrastes de hipótesis de comparación de medias: T de student para dos muestras independientes; y la prueba paramétrica de análisis de la varianza (ANOVA), para más de dos muestras independientes.

3. Resultados

3.1. El nivel de competencia digital percibido por el alumnado.

Los estadísticos descriptivos extraídos han sido Media (Med.), Mínimo (Mín.), Máximo (Máx.) y la Desviación estándar (SD) de cada una de los ítems que componen nuestra escala (ver Tabla 2).

Tabla 2. Estadísticos descriptivos

	Med.	Mín.	Máx.	SD
Conozco y uso equipamiento informático básico	3,96	1	5	1,36
Conozco y manejo diferentes programas para hacer cosas concretas	3,67	1	5	1,29
Accedo y uso diferentes plataformas digitales (moodle, Helvia, etc)	1,82	1	5	1,25
Creo y almaceno contenidos digitales (páginas web, blogs, etc.)	2,68	1	5	1,66
Sé buscar información y organizarla a través de enlaces sin perderme	3,89	1	5	1,35
Analizo y busco contenido en internet	4,15	1	5	1,12
Me preocupo por la fuente de la que proceden los contenidos	3,09	1	5	1,50
Encuentro cosas interesantes para mi aprendizaje personal	3,46	1	5	1,28
Encuentro cosas interesantes para el aprendizaje de los contenidos de la escuela	3,13	1	5	1,39
Tengo cuentas en alguna plataforma digital (<i>Tuenti, Facebook...</i>)	3,68	1	5	1,62
Participo o colaboro en una red	2,39	1	5	1,66
Intercambio y descargo cosas que me gustan por la red	3,42	1	5	1,51
Me comunico y me expreso a través de los medios	3,51	1	5	1,52
Valoro positivamente la diversidad de cosas que ofrece internet	3,64	1	5	1,37
Trato de la misma forma a las personas cuando estoy en la web que en la vida real	3,58	1	5	1,52
Conozco cuestiones legales y éticas sobre los ordenadores e internet	2,80	1	5	1,56
No interactúo con personas que no conozco	3,48	1	5	1,73
No comparto datos personales ni contraseñas con nadie	3,65	1	5	1,77
Sé hacer y crear cosas nuevas con los ordenadores	3,51	1	5	1,42
Utilizo el ordenador para aprender por mí mismo	3,30	1	5	1,38
Utilizo el ordenador para hacer cosas que no podría hacer con ningún otro medio	3,23	1	5	1,42
Para mí tiene valor tanto las tecnologías informáticas como las de antes	2,78	1	5	1,50

Teniendo en cuenta que la escala propuesta a los docentes se valora de 1 a 5 [siendo: 1= Nada, 2= Poco, 3= Algo, 4= Bastante 5= Mucho], los valores medios obtenidos por ítems son en general puntuaciones medias que se sitúan en su mayoría entorno al 2, 3 y 5. Entre los valores poco o nada, se sitúa el ítem 3 «Accedo y uso diferentes plataformas digitales (moodle, Helvia, etc.)» (1,82). Entre algo y poco, se sitúan cuatro ítems, el ítem 4 «Creo y almaceno contenidos digitales (páginas webs, blogs, etc.)» (2,68), el ítem 11 «Participo o colaboro en una red» (2,39), el ítem 16

«Conozco cuestiones legales y éticas sobre los ordenadores e internet» (2,8), y por último, el ítem 22 «Para mi tiene valor tanto las tecnologías informáticas como las de antes» (2,78). El resto de competencias se sitúan entre los valores algo (3) y bastante (4). Únicamente el ítem 6 «Análisis y busco contenido en internet» (4,15), se sitúa entre bastante y mucho. Lo que indica que el alumnado percibe tener un nivel medio de competencia digital según su propia opinión.

3.2. Resultados de Contraste de Hipótesis

Previo al análisis de los datos se considera analizar la normalidad de éstos (Ver Tabla 3). Para ello, se crea una variable resultante de la suma de las puntuaciones otorgadas por cada estudiante en cada una de los ítems que conforman nuestra escala de valoración. La nueva variable resultante la hemos llamado «Nivel medio de Competencia digital del Alumnado» (SUMS).

Tabla 3.
Estadísticos Prueba de normalidad.

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
SUMS	,055	251	,065	,990	251	,089

Según los resultados de la prueba de normalidad (Tabla 2), se acepta la hipótesis de normalidad, ya que el $p > 0,05$, según la prueba Kolmogorov-Smirnov $p = 0,065$. Además, como se observa en los anteriores gráficos Q-Q normal, de cajas y Q-Q normal sin tendencia, los resultados muestran que los datos se ajustan a la normal.

A continuación, se procede a realizar los contrastes de hipótesis planteados en el estudio. Se recuerda, que el objetivo de realizar estos análisis es comprobar si determinadas características de los estudiantes influyen en su percepción sobre su propio nivel de competencia digital. Los resultados de las variables o características del alumnado que hemos contrastado a través de la T de student (ver Tablas 4, 5, 6, 7 y 8).

Tabla 4.
 Diferencias en función del sexo del alumnado.

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza	
								Inf.	Sup.	
SUMS	Igualdad Varianza	1,204	,274	,044	246	,965	,0037	,0857	-,1651	,1726
	No igualdad varianza			,044	245,7	,965	,0037	,08557	-,1647	,1723

Tabla 5.
 Diferencias en función del nivel educativo del centro.

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza	
								Inf.	Sup.	
SUMS	Igualdad Varianza	,691	,407	,840	253	,402	,07072	,0841	-,0950	,2364
	No igualdad varianza			,839	250,2	,402	,07072	,0842	-,0952	,2366

Tabla 6.
 Diferencias en función de si tienen ordenador en casa.

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza	
								Inf.	Sup.	
SUMS	Igualdad varianzas	3,908	,049	-2,8	245	,004	-,53594	,18672	-,90372	-,1681
	No igualdad varianzas			-2,1	12,7	,052	-,53594	,24996	-	1,0772

Tabla 7.
 Diferencias en función de si tienen internet en casa.

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza	
								Inf.	Sup.	
SUMS	Igualdad varianzas	1,54	,21	-2,5	252	,012	-,32425	,12760	-,5755	-,07295
	No igualdad varianzas			-2,1	35,5	,039	-,32425	,15096	-,6305	-,01795

Tabla 8.
 Diferencias en función de si en el centro les dieron ultraportátiles.

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza	
								Inf.	Sup.	
SUMS	Igualdad varianzas	1,334	,249	-3,26	237	,001	-,40087	,12272	-,642	-,159
	No igualdad varianzas			-2,89	41,1	,006	-,40087	,13837	-,680	-,121

Como se puede observar en las tablas 3, 4, 6 y 7, la prueba de Levene para la igualdad de varianzas ha tenido un valor superior a 0,05 en todos los contrastes, por lo tanto, se han asumido varianzas iguales. Sólo en el caso de la tabla 5, no se asumen la igualdad de varianzas.

Así, según los datos obtenidos en las pruebas T, observamos que Sí existen diferencias en cuanto a la percepción que tienen el alumnado sobre su nivel de competencia digital, siendo el valor de $p \leq 0,05$ en los siguientes casos:

- Con respecto a si tienen a si tienen internet en casa: $p=0,012$
- Con respecto si le han dado ultraportátiles en los centros: $p= 0,001$

Sólo para estos casos, se corrobora que Sí existen diferencias en las percepciones del alumnado con respecto a su nivel de competencia digital, rechazándose por tanto la H0.

En el resto de los casos, $p > 0,05$ por lo que se acepta la H0, lo que supone que no hay diferencias de las percepciones que pueda tener el alumnado dependiendo de las siguientes características:

- Sexo: $p = 0,965$
- Con respecto al nivel educativo en el que el alumnado está matriculado: $p=0,402$

- Con respecto a si el alumnado tiene ordenador en casa: $p = 0,052$. En este caso la significatividad del contraste queda muy en el límite.

Por otro lado, los resultados de los contrastes de las variables o características del alumnado que hemos contrastado a través de ANOVA se introducen en las siguientes tablas.

Tabla 9.
 Diferencias según la edad del alumnado (ANOVA).

SUMS	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	7,494	9	,833	1,883	,055
Dentro de grupos	106,107	240	,442		
Total	113,601	249			

Tabla 10.
 Diferencias según la edad en la que el alumnado empezó a usar el ordenador (ANOVA).

SUMS	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	10,001	13	,769	1,841	,038
Dentro de grupos	95,686	229	,418		
Total	105,687	242			

Tabla 11.
 Diferencias según la edad en la que el alumnado empezó a usar internet (ANOVA).

SUMS	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	6,501	14	,464	1,205	,274
Dentro de grupos	73,221	190	,385		
Total	79,722	204			

Tabla 12.
 Diferencias según la edad en la que el alumnado empezó a usar el móvil (ANOVA)

SUMS	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	4,063	14	,290	,642	,828
Dentro de grupos	96,320	213	,452		
Total	100,383	227			

Tabla 13.
 Diferencias según la edad en la que el alumnado empezó a usar videoconsolas. (ANOVA)

SUMS	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	4,870	12	,406	,977	,472
Dentro de grupos	87,212	210	,415		
Total	92,082	222			

Así, según los datos obtenidos en el análisis de las varianzas (ANOVA), observamos que Sí existen diferencias en cuanto a la percepción que tienen el alumnado sobre su nivel de competencia digital, siendo el valor de $p \leq 0,05$ sólo en el siguiente caso:

- Con respecto a la edad en la que el alumnado empezó a usar el ordenador: $p=0,038$

Sólo para el caso anterior, se corrobora que Sí existen diferencias en las percepciones del alumnado con respecto a su nivel de competencia digital, rechazándose por tanto la H_0 . En el resto de los casos, $p > 0,05$ por lo que se acepta la H_0 , lo que supone que no hay diferencias de las percepciones que pueda tener el alumnado dependiendo de las siguientes características:

- Según la edad del alumnado: $p=0,055$. En este caso la significatividad del contraste queda también muy en el límite.
- Según la edad de inicio del uso de internet: $p=0,274$
- Con respecto a la edad en la que el alumnado empezó a usar el móvil o smartphone: $p= 0,828$.
- Con respecto a la edad de inicio en el uso de videoconsolas: $p= 0,472$.

4. Conclusiones

Los resultados aquí obtenidos muestran una valoración media de la percepción de las competencias digitales por parte de alumnado no universitario (Primaria y Secundaria). Los estudiantes se perciben más competentes en las habilidades relacionadas con sus hábitos cotidianos de uso, tales como «Analizan y buscan contenido en internet»; «Conocen y usan el equipamiento digital básico»; «Intercambian y descargan cosas que les gustan por la red» o «Utilizan el ordenador para hacer cosas que no podrían hacer con ningún otro medio», valorándolas con puntuaciones medias cercanas o superiores a 3,5. Todas estas habilidades pertenecen al ámbito instrumental, habiendo obtenido peores resultados las competencias referidas a la dimensión de conciencia y mayor inmersión tecnológica, tales como, «Creo y almaceno contenidos digitales (páginas webs, blogs, etc.)», «Participo o colaboro en una red», «Conozco cuestiones legales y éticas sobre los ordenadores e internet» (2,8), o «Para mí tiene valor tanto las tecnologías informáticas como las de antes» (2,78). Por último, la habilidad menos valorada es el «Acceso y uso diferentes plataformas digitales (moodle, Helvia, etc.)», que el alumnado dice hacerlo pocas veces o nunca.

Dentro de las competencias más instrumentales destaca la de «Analizan y buscan contenido en Internet», lo que muestra que las TIC se incorporan en la cultura digital como principal herramienta de búsqueda de información. Esto coincide, según la clasificación conceptual que plantea van Deursen y van Dick (2009), con las competencias digitales consideradas como Habilidades de información (alfabetización digital). No obstante, y dentro aún de esta categoría, el ítem «Se preocupa por la fuente de la que proceden los datos» ha obtenido valores medios (en torno al 3 de media) respecto a las demás competencias, lo que choca con los autores Bawden (2001) y Correia y Teixeira (2003), que entienden la competencia digital como alfabetización en información, es decir, cuando el sujeto es consciente de que necesita información y tiene la capacidad de localizar, evaluar y utilizar la información necesaria con eficacia.

Por otra parte, las variables sexo, edad del alumnado, nivel educativo, si tienen ordenador o no en casa o la edad de inicio en el uso del móvil, videoconsolas o internet, no parecen ser factores diferenciadores relevantes en la percepción del dominio de competencias digitales que tiene el alumnado. Sin embargo, las variables que muestran diferencias significativas a nivel de contraste son: si tienen internet en casa, si les dieron ultraportátiles en el centro y la edad de inicio en el uso del ordenador. Lo que podría estar indicándonos que no es tan importante la exposición a diferentes medios o dispositivos para desarrollar niveles deseables de competencia digital, sino un acercamiento temprano al ordenador (a modo de gran contenedor) y sus posibilidades en internet como vehículo para la adquisición de habilidades digitales globales.

No obstante, los resultados aquí obtenidos ponen sobre la mesa la necesidad y la pertinencia de seguir reflexionando profundamente tanto sobre el concepto de competencia digital, como sobre el desarrollo y valoración de la misma en los centros educativos inmersos y afectados por las políticas TIC, invitando a participar en esta reflexión a todos los agentes inmersos en las escuelas. Esta reflexión nos permitirá obtener una información valiosa y multifuente que nos permita conciliar la opinión y valoración de todos los elementos que intervienen en las escuelas, de cara a la creación de una base teórica general que nos permita desarrollar instrumentos capaces de medir y evaluar eficazmente la competencia digital así como estrategias y medidas para su desarrollo y mejora.

5. Referencias

- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Luxemburgo: European Union.
- Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación*, 352, 77-97.
- Area, M. (Dir.) (2011). *¿Qué opina el profesorado sobre el Programa Escuela 2.0? Un análisis por Comunidades Autónomas*. Creative Commons.
- Area, M., Alonso, C., Correa, J. M., Del Moral, M. E., De Pablos, J., Paredes, J., Peirats, J., Sanabria, A. L., San Martín, A., & Valverde, J. (2014). Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: las tendencias que emergen. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(2), 11-33.
- Bawden, D. (2001). Information and digital literacies; a review of concepts. *Journal of Documentation*, 47, 218-259.
- Claro, M., Preiss, D. D., San Martín, E., Jara, I., Hinojosa, E., Valenzuela, S., Cortés, F., & Nussbaum, M. (2012). Assessment of 21st century ICT skills in Chile: Test design and results from high school level students. *Computers & Education*, 59, 1042-1053.
- Colás, P., & De Pablos, J. (Coord.) (2005). *La Universidad en la Unión Europea. El Espacio de educación Superior y su impacto en la docencia*. Archidona (Málaga): Aljibe.
- Colás, P., Conde, J., & González, T. (2015). Evaluación De Políticas Tic: Competencias Digitales. *Edusk. Revista Monográfica De Educación*, 4 – Calidad Educativa: Avances, Aportaciones Y Retos, 289-329. São Paulo, Brasil: Editorial Skepsis +.
- Conde-Jiménez, J. (2017). La mediación de las TIC en la creación de ambientes de aprendizaje y el logro de competencias digitales. *Tesis Doctoral*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla.
- Correia, R., & Teixeira, J. (2003). Information literacy: an integrated concept for a safer Internet. *Online Information Review*, 27, 311-320.
- De Pablos, J., Area, M., Valverde, J., & Correa, J.M. (2010). *Políticas educativas y buenas prácticas con TIC*. Barcelona: Graó.
- De Pablos, J., Colás, P., González, T., & Camacho, C. (2013). Teacher well-being and innovation with information. *Quality and Quantity*, 47(5), 2755-2767.
- De Pablos-Pons, J., Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J., & Reyes-de Cózar, S. (2017).

- La Competencia Digital de los Estudiantes de Educación no Universitaria: Variables Predictivas. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 69(1), 169-185.
- Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: An analysis of frameworks*. Sevilla, Spain: JRC-IPTS/European Commission.
- González, J., Espuny, C., Cid, M. J., & Gisbert, M. (2012). INCOTIC-ESO. Cómo autoevaluar y diagnosticar la competencia digital en la Escuela 2.0. *Revista de Investigación Educativa*, 30(2).
- González-Pérez, A. (2010). ¿Qué nos interesa evaluar de las políticas educativas TIC españolas? *Revista Fuentes*, 10, 206-220.
- González-Pérez, A. (2011). *Evaluación del impacto de las políticas educativas TIC en las prácticas de los centros escolares*. Tesis Doctoral Inédita. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- INEE (2011). PISA-ERA 2009. *Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. Evaluación de la Lectura de Textos Electrónicos*. Madrid: Ministerio de Educación.
- ISTE (2007). *NETS for Teachers: National Educational Technology Standards for Teachers, Second Edition*. ISTE® (International Society for Technology in Education).
- Kwan, M. (2001). Cyberspatial cognition and individual access to information: the behavioral foundation of cybergeography. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 28, 21-37.
- Reyes-de Cózar, S. (2016). Fortalecer la implicación y el compromiso de los estudiantes con la universidad. Una visión multidimensional del engagement. *Tesis Doctoral*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla.
- Søby, M. (2003). *Digital Competences: From ICT Skills to Digital «Bildung»*. Oslo: University of Oslo.
- Steyaert, J. (2000). Digitale vaardigheden: geletterdheid in de informatiesamenleving. *Working document 76*. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Steyaert, J. (2002). Inequality and the digital divide: myths and realities. En S. Hick y J. McNutt (Eds.), *Advocacy, Activism and the Internet*. Chicago: Lyceum Press.
- Suárez, J. M., Almerich, G., Gargallo, B., & Aliaga, F. M. (2013). Las competencias del profesorado en TIC: Estructura básica. *Educación XX1*, 16(1), 39-62.
- UNESCO (2008). *ICT competency standard for teachers*.
- van Deursen, A., & van Dijk, J. (2009). Using the internet: skill related problems in users' online behavior. *Interacting with Computers*, 21(5, 6), 393-402.
- van Dijk, J. (2005). *The Deepening Divide Inequality in the Information Society*. London: Thousand Oaks: Sage Publications.
- Zhong, Z. (2011). From access to usage: The divide of self-reported digital skills among adolescents. *Computers & Education*, 56(3), 736-746.

6. Reconocimiento

El contenido de este artículo toma cuerpo de una comunicación presentada en la Mesa 5: Tecnología Educativa en la educación no universitaria, de las XXIII Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa (JUTE2015), siendo seleccionada de interés para su publicación por los coordinadores de la misma. Estas jornadas fueron organizadas por el Departamento de Educación de la Universidad de Extremadura y la Red Universitaria de Tecnología Educativa (RUTE), celebradas en Badajoz (España) los días 11 y 12 de junio de 2015. Los autores de este artículo son miembros del Grupo de Investigación «Investigación, Evaluación y Tecnología Educativa» (GIETE/HUM-154) de la Universidad de Sevilla, y pertenecen a la Red Universitaria de Investigación e Innovación Educativa (REUNI+D).



ARTÍCULO / ARTICLE

Utilização do Instagram no ensino e aprendizagem de português língua estrangeira por alunos chineses na Universidade de Aveiro

The use of Instagram in the teaching and learning of Portuguese as a foreign language by Chinese students in the University of Aveiro

Cláudia Barbosa, Jailma Bulhões, Yuxiong Zhang y António Moreira *

Recibido: 24 Abril 2017
Aceptado: 14 Junio 2017

* Dirección autores:

Departamento de Educação e Psicologia. Universidade de Aveiro. Campus Universitário de Santiago, 3810-193 - Aveiro (Portugal)

E-mail / ORCID:

cmmob@ua.pt
0000-0002-1863-3485

jailmabulhoes@ua.pt
0000-0002-4236-9661

yuxiongzhang@live.ua.pt
0000-0003-0305-0110

moreira@ua.pt
0000-0003-0040-2811

Resumo: O presente artigo tem como principal escopo evidenciar as potencialidades da rede social Instagram como recurso didático para o ensino e aprendizagem de línguas. Para tanto, apresenta um estudo-piloto intitulado #aveiroenossople (Aveiro é nosso PLE) sobre o uso do Instagram em atividades complementares no ensino do Português para alunos chineses de Português Língua Estrangeira (PLE) da Universidade de Aveiro, cujos produtos foram publicitados na página do projeto #AveiroeNosso-PLE na plataforma Wix. Com o objetivo de investigar se a ferramenta social Instagram pode contribuir para o desenvolvimento de competências discursivas de aprendentes chineses, tanto na modalidade oral, quanto na escrita, a proposta em estudo foi ancorada numa concepção de língua como processo e interação, a partir da qual se compreende a produção e compreensão de texto – oral ou escrito – como prática social. No percurso metodológico foram cumpridas 3 etapas no desenvolvimento do trabalho, nomeadamente: (i) planeamento, (ii) implementação, e (iii) avaliação. Em linhas gerais, os resultados apontam para contribuições do uso do Instagram para o desenvolvimento de competências ligadas à produção e compreensão textual e multimodal, a competências culturais necessárias e intrínsecas à aprendizagem de uma língua estrangeira, bem como para a formação de comunidades de aprendizagem por meio da interação entre os participantes.

Palavras-chave: Aprendizagem de línguas; Rede Social Instagram; Compreensão e produção verbo-visual; Português Língua Estrangeira; Web2.0

Abstract: The main purpose of this article is to highlight the potential of the Instagram social network as a didactic resource for teaching and learning languages. To do so, it presents a pilot study titled #aveiroenossople (Aveiro is ours PLE) about the use of Instagram in complementary activities in the teaching of Portuguese for Chinese students of Portuguese as a Foreign Language (PFL) of the University of Aveiro, whose products were advertised on the page Of the # AveiroeNosso-PLE project on the Wix platform. In order to study whether the Instagram social tool can contribute to the development of discursive skills of Chinese learners, both in the oral and written modalities, the study proposal was anchored in a conception of language as process and interaction, from which one understands the production and comprehension of text – oral or written – as social practice. In the methodological path, three stages were accomplished in the development of the work, namely: (i) planning, (ii) implementation, and (iii) evaluation. In general terms, the results point to contributions from the use of Instagram for the development of competences related to textual and multimodal production and comprehension, the cultural competences necessary and intrinsic to the learning of a foreign language, as well as for the formation of learning communities by means of the interactions between the participants.

Keywords: Language Learning; Social Network Instagram; Verbal-visual comprehension and production; Portuguese as a Foreign Language; Web2.0.

1. Introdução

As Tecnologias de Informação e Comunicação vêm ganhando força nas últimas décadas, oferecendo novas oportunidades para educadores de todas as áreas trabalharem de forma interativa ao fazerem uso de ferramentas da Web 2.0, com todas as suas potencialidades. Com o advento das redes sociais online, da tecnologia móvel, da realidade mista, dos e-books, dos jogos, entre outros (Gabriel, 2013 as cited in Albuquerque & Bottentuit, 2015), ampliam-se os espaços para aprendizagem, interação e comunicação.

Perante este cenário, torna-se importante explorar as potencialidades destas ferramentas que permitem a criação de cenários de aprendizagem em ambientes pedagógicos online, cujo intuito é possibilitar uma prática colaborativa entre professores e alunos, e também entre os próprios alunos. Nesse sentido, e refletindo sobre o uso pedagógico de recursos da Web 2.0, desenvolvemos uma proposta com foco na rede social Instagram, cujo tema é o uso do Instagram como ferramenta didática no ensino de Português como Língua Estrangeira para alunos chineses. O seu desenvolvimento teve lugar na modalidade a distância, como atividade complementar para alunos de Português Língua Estrangeira (PLE), da Universidade de Aveiro, de nacionalidade chinesa. Para tanto, no seu desenvolvimento, explorámos o Instagram como ferramenta da Web 2.0, que possibilita o trabalho como múltiplas semioses, e consequente contributo para o desenvolvimento de competências em linguagens verbais e não-verbais, para agregar os produtos resultantes do processo de aprendizagem na plataforma Wix, a ser administrado pelos professores responsáveis.

Entendendo que a aprendizagem de uma língua se dá por meio da e na produção de textos em práticas sociais de usos de linguagem, estipulámos a seguinte questão: a ferramenta social Instagram pode contribuir para a aprendizagem de línguas, sendo utilizada principalmente como recurso complementar? Partindo desta questão, formulou-se um objetivo geral voltado para a contribuição para o desenvolvimento das capacidades discursivas de chineses aprendentes do Português como língua estrangeira, por meio do uso da rede social Instagram como ferramenta didática.

De forma específica, pretendemos: (i) contribuir para o desenvolvimento das competências de compreensão e produção escrita, a partir do desenvolvimento de atividades que envolvam uso da linguagem verbal na ferramenta Instagram; (ii) cooperar para o aperfeiçoamento das competências de compreensão e produção oral, por intermédio da audição e produção de vídeos para publicação nesta rede; e (iii) colaborar para a compreensão e produção de textos multissemióticos característicos dos média sociais, por meio da exploração da relação entre a imagem (estática e em movimento) e o texto verbal.

Reconhecendo a relevância dessa abordagem de estudo, e tomando como base princípios teóricos abordados neste âmbito, como os de Huang et al. (2014), Coll e Monereo (2010), Bozkurt e Atazai (2015) e Al-Ali (2014), principalmente, cujos trabalhos abordam o uso de ferramentas da Web 2.0 no ensino de línguas, bem como a utilização do Instagram em práticas pedagógicas em outras áreas, acreditamos que este trabalho contribuirá para o desenvolvimento de conhecimento no campo de ensino e aprendizagem de línguas. Assim, confiamos na relevância desta proposta por 3 razões principais:

- Primeiro, a aplicação Instagram é, de acordo com Al-Bahrani e Patel (2015), uma das ferramentas sociais mais utilizadas entre os jovens, para além de

ser de fácil manipulação numa proposta didática, tanto para alunos quanto para docentes;

- Em segundo lugar, a partir de uma pesquisa aberta pelo motor de pesquisa Google, bem como em bases de dados como o Portal de Periódicos da Capes, B-on, entre outros, verificámos que há uma escassez de estudos sobre esta ferramenta no contexto do ensino e aprendizagem de línguas, pelo que acreditamos que o aumento da visibilidade do assunto é extremamente relevante para estudos sobre a exploração de redes sociais nas práticas pedagógicas;

- Por último, tratando-se de uma plataforma de partilha de fotos que permite a inserção de texto verbal, o Instagram pode incentivar a compreensão escrita, bem como, e principalmente, a produção de textos curtos, em convergência com outras semioses, como seja a imagética.

Diante do exposto, acreditamos que esta proposta tenha relevância académica por pretender explorar uma ferramenta originalmente não criada com propósitos educacionais, para a ampliação de competências que incluam as literacias multissemióticas, que envolvem produção e compreensão em linguagem verbal e em outras semioses não-verbais, como forma de apoiar a formação de aprendentes do Português como língua estrangeira.

1.1. A Web 2.0 no campo educacional

A Web 2.0, conhecida como a segunda geração da Internet (Coll & Monereo, 2010), caracteriza-se principalmente por possibilitar trocas, partilhas e (re)utilização de conteúdos próprios ou de outrem, potencializar publicações, ampliar os espaços para interação entre os utilizadores, com utilizadores que figuram como consumidores e produtores de conteúdo. É chamada também de “Web Social” exatamente por possibilitar que os seus utilizadores sejam verdadeiros protagonistas e atuem numa rede interativa. Com o advento da Web 2.0, a colaboração e a partilha parecem ter-se tornado palavras-chave na atuação dos indivíduos na Internet.

Tal como em outras áreas de ação humana, a Web 2.0 abre, na educação, grandes possibilidades para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que se baseiem em dinâmicas de cooperação e colaboração, exatamente por proporcionar a criação de ambientes de aprendizagem colaborativos (O’Reilly, 2005, citado em Bozkurt & Ataizi, 2015). O seu potencial nas práticas de ensino e aprendizagem é amplamente reconhecido por professores e pesquisadores das diversas áreas, inclusive do campo das linguagens, e as suas ferramentas têm sido experimentadas em diversos níveis de ensino e em localidades onde se tenha acesso à Internet.

As ferramentas características da Web 2.0, tais como wikis, blogs e redes sociais, por terem, no seu cerne, o objetivo de criar espaços para comunidades de indivíduos interessados em assuntos semelhantes, favorecem o trabalho de produção e construção de conteúdos pelos próprios aprendentes. A utilização de recursos da Web 2.0 é percebida como relevante por contribuir para a formação de cidadãos cujas habilidades desenvolvidas com o uso de ferramentas interativas lhes permitam gerir trabalhos e questões ligadas a cenários diferentes da sua vida - comunitária, pessoal, profissional e educacional (Coll & Monereo, 2010).

Tomando em conta as vantagens advindas do uso da Web 2.0 para a construção de uma prática educativa em que os alunos também possam produzir e partilhar conteúdos em comunidades virtuais de aprendizagem, diferentes autores têm

abordado os principais benefícios para a aprendizagem dos alunos, tais como o potencial para motivação (Huang et al., 2014), a mediação pedagógica (Leite & Leão, 2009), e o envolvimento ativo e exercício de autonomia do aluno (Araújo, 2013), para além do estímulo à aprendizagem das práticas colaborativas e construção de conhecimento baseado na reciprocidade (Romani, 2007 citado em Silva, 2009).

1.2. Uso de ferramentas da Web 2.0 no ensino de línguas

No que diz respeito ao uso de ferramentas da Web Social no ensino e aprendizagens de línguas, destacámos, de início, que se trata de efetivos recursos para o desenvolvimento de competências comunicativas a partir de práticas textuais em situações reais de produção. A ação de produzir textos verbais e multissemióticos que serão lidos ou ouvidos por outros utilizadores para além do professor, cria oportunidade de acesso a estes textos com mais rapidez e facilidade e contribui para a ampliação de multiletramentos (Rojo, 2011) que envolvem não apenas a formação de habilidades mecânicas para atos de produção e percepção textual, mas também para a constituição de competências que incluam o saber-fazer e o saber-compreender a partir das variadas práticas discursivas das comunidades de falantes/escreventes a que se pode ter acesso por meio da grande rede que é a Internet. A esse respeito, Moreira e Nascimento (2012) apontam que essas novas tecnologias abrem espaço para novas práticas, portanto, letramentos novos que se configuram em práticas de produção e leitura em ecrã, com a figura do lator (Rojo, 2011).

Compreendendo que novas formas de interação surgiram com a Web 2.0, os docentes de língua e linguagens, no nosso caso específico no ensino de uma segunda língua, podem formular situações de aprendizagem que incluam a forma e a natureza dos textos que podem ser produzidos em ambiente online, oferecendo a possibilidade de integrar texto, imagem e som, e criando, desta feita, um espaço de aprendizagem para além das nomenclaturas, léxico ou conceitos gramaticais vistos em sala de aula tradicional, mas no enfoque nos novos modos de enunciar com a convergência semiótica (Xavier, 2015). Nesse sentido, a utilização de recursos da Web Social, por terem como princípio a produção do próprio conteúdo, contribui de forma significativa para o desenvolvimento de capacidades linguístico-discursivas dos alunos, oferecendo oportunidades singulares para o exercício de produção e compreensão numa segunda língua, para além de apontar para a abordagem da diversidade cultural na aprendizagem de uma nova língua como representação de um povo.

O Instagram como ferramenta didática

O Instagram pode representar uma ferramenta significativa como apoio didático para o trabalho com línguas, principalmente quando se trata da aprendizagem de uma segunda língua. A sua potencialidade é observada por se tratar de um média social que cria oportunidades para a publicação e gestão de textos multissemióticos, que podem envolver atividades de leitura (entendida para além da leitura da palavra escrita, mas também dos textos criados em outras semioses) e da produção textual por meio de texto verbal e de vídeos curtos, além de interação, colaboração, trocas, partilhas e aprendizagem em comum.

Além desses benefícios, Al-Ali (2014) menciona, no seu trabalho sobre a inclusão do Instagram como uma ferramenta ativa para m-learning, que usar o Instagram possibilitou a redefinição dos papéis de aluno e professor, pois os próprios aprendentes, de forma gradual, passaram a criar as suas ideias para as atividades escritas, demonstrando a formação de autonomia do aluno. O autor também postula

que os discentes ficaram muito mais motivados para participar em atividades que envolviam a publicação de imagens que eles próprios precisassem de tirar.

Outros autores, como Bell (2013), também mencionam vantagens no uso do Instagram, como a possibilidade de produzir foto-estórias, usar hashtags para criar uma rede para produção de conhecimento entre as diferentes turmas de uma escola, incluindo, inclusive, outras escolas, posteriormente. Enfim, compreendemos que o média social Instagram, como ferramenta didática, possa ampliar a aprendizagem para além da sala de aula, a partir do incentivo à criatividade dos nossos discentes por meio de tarefas motivadoras e da criação de grupos parceiros. Parece-nos tratar-se de um espaço online no qual os discentes possam criar os seus próprios conteúdos e colaborar com os colegas, aprendendo, assim, a nova língua, com os seus aspectos culturais, e formando redes de aprendizagem e de conhecimento.

2. Metodologia

Neste trabalho descreve-se um estudo piloto sobre o uso do Instagram em atividades complementares no ensino do Português para alunos chineses do PLE da Universidade de Aveiro (UA), cujos produtos foram publicitados na página do projeto #aveiroenossople na plataforma Wix¹. O seu principal objetivo centrava-se em verificar se a ferramenta social Instagram pode contribuir para a aprendizagem de línguas. Para tanto, cumprimos 3 etapas principais:

- 1) planeamento das atividades – etapa na qual formulámos a situação de aprendizagem, incluindo-se as competências a serem desenvolvidas, além de todas as atividades didáticas propostas. Também nesta fase foi feita a seleção dos participantes – todos os alunos do PLE da UA, por meio de contato via WeChat, criação de contas no Instagram e avatares² para participação nas atividades.
- 2) implementação da proposta – esta fase, desenvolvida ao longo de uma semana, constou da proposta de 5 desafios, 1 por dia, com foco no desenvolvimento de competências ligadas à compreensão e produção oral, escrita e multissemiótica. Os desafios deveriam ser cumpridos e publicitados diariamente por cada participante.
- 3) Avaliação dos resultados obtidos – esta etapa foi desenvolvida por meio de:
 - análise das atividades realizadas pelos alunos-participantes. Nesse processo, recorreremos à leitura pormenorizada dos textos publicados pelos alunos, levando em consideração o cumprimento parcial ou total das atividades propostas;
 - feedback dos próprios alunos-participantes. Após o último desafio, foi publicada no perfil no Instagram a orientação para que respondessem a um questionário publicitado no fórum da página na plataforma Wix. As contribuições dos discentes foram também analisadas a partir do aspecto do feedback construtivo;

¹ <http://cmmob8.wixsite.com/aveiroenosso/forum/o-diario-do-aprendente>

² Todos os participantes criaram avatares para preservar as suas identidades. Optámos por esta estratégia para evitar, principalmente, que os alunos se sentissem intimidados ao realizar as tarefas de produção oral, e evitar a publicitação das respostas por conta do uso da hashtag.

- análise da proposta por parte de um Professor de PLE a alunos chineses – foi realizada uma entrevista semi-estruturada com um docente do PLE da UA. A partir da análise das suas respostas, criámos categorias temáticas, conforme veremos na seção a seguir.

3. Resultados

3.1. Da análise dos desafios cumpridos

Por meio da utilização do Instagram, conseguimos estimular com sucesso a participação dos alunos e, ao mesmo tempo, cativar o seu interesse no processo de aprendizagem ao longo do projeto. Acreditamos também que o trabalho gerou resultados positivos porque o compartilhamento instantâneo de vídeo e imagens, reconhecido por ser a função característica deste media social, atrai mais a atenção do que a manifestação isolada da escrita. Além disso, a proximidade à vida quotidiana e a "regionalização" das tarefas assegura o interesse de participação dos discentes, que vivem e estudam na cidade Aveiro.

Durante a implementação do projeto, foram propostos desafios com foco na compreensão e produção do texto multimodal, envolvendo a convergência de escrita, oralidade e imagens. Assim, os alunos puderam explorar o texto digital, a sua caracterização multissemiótica, a fim de desenvolver competências relacionadas com a recepção e produção dos diferentes tipos textuais que, nos média digitais, figuram numa convergência de semioses (Xavier, 2015).

De forma específica, os desafios desenvolvidos no perfil Instagram criaram espaço para:

- 1) Capacidade de produção escrita: foram demonstrados diferentes níveis da capacidade de expressão escrita – ao invés de corrigir os erros gramaticais, optámos por uma maneira de incentivar e estimular o uso do português para manifestação dos seus pensamentos e opiniões, conforme ilustrado nas figuras 1 e 2.



Figura 1. Publicação de participante para o desafio 1



Figura 2. Registo de interação entre participantes

- 2) Compreensão e produção oral: aproveitámos a função de compartilhamento de vídeos para criar os desafios dos dias 1 e 4, a fim de relacionar as capacidades de compreensão e expressões orais. No primeiro desafio, muitos deles não cumpriram as instruções do vídeo, o que parece ter resultado de dificuldades ligadas à compreensão oral. Por outro lado, identificámos que dois participantes não apresentaram a sua voz nos vídeos publicados. Uma potencial explicação para a opção pela não gravação da voz/do discurso poderá estar relacionada com o conceito de “loosing face” referenciado por Ardichvilli (2008) no seu estudo sobre comunidades de prática virtuais, que indica que, nas culturas asiáticas, este “medo do ridículo” ou de demonstração de falha poderá constituir uma barreira à participação ativa (ver figura 3).



Figura 3. Publicação de participante para o desafio 4

- 3) Aspectos culturais na aprendizagem de uma língua estrangeira: de facto, a questão cultural foi outro aspeto importante que se manifestou no projeto. O choque cultural deve acontecer dia a dia nos alunos chineses que estu-

dam no estrangeiro. Assim, criámos o terceiro desafio com o objetivo de apresentar essa questão, pedindo aos participantes para fazerem perguntas em relação às suas curiosidades. Tentámos aproveitar novas formas de interação para substituir as atividades tradicionais de exercícios, e o desafio do dia 3 foi um exemplo (ver figura 4).



Figura 4. Publicação de participante para o desafio 3. Interação entre participantes

Ao tratar do ensino e aprendizagem de uma língua, é preciso compreendê-la como uma prática social situada num determinado contexto, a partir das interações de indivíduos. Nesse sentido, compreendemos que uma situação didática desta natureza deve contribuir para que os aprendentes possam compreender e interagir com elementos da cultura da língua-alvo em experiências enriquecedoras. Assim, ao optar por “regionalizar” o contexto desta proposta, e ligá-la ao dia a dia dos alunos participantes, o projeto #aveiroenossople permitiu uma reflexão mais aprofundada dos alunos sobre o seu meio envolvente. De facto, e como mencionado anteriormente, a aprendizagem de uma língua pressupõe não só um conhecimento da língua mas um apreender de aspectos culturais, geográficos, ambientais e um desenvolvimento do conhecimento da sociedade e cultura da comunidade. Aprender a usar a língua não se esgota no aspecto comunicativo (Bizarro, 2012); para ‘agir’ numa nova língua, não se deve prescindir do cultural também.

Consideramos ainda, suportados por algumas das interações no Instagram, que o projeto permitiu aos alunos relacionar aspetos da cultura materna com a cultura da língua-alvo (figura 05), promovendo assim um desenvolvimento da competência intercultural dos aprendentes, e um aprofundamento da consciência cultural própria.



Figura 5. Registo de publicação sobre aspetos interculturais

Por fim, torna-se importante também frisar que a utilização do Instagram pode criar um ambiente de colaboração dos alunos e estes podem construir conhecimento em grupo através das interações entre si. Nesse sentido, concebendo o conceito de comunidade de prática, procurámos incentivar (sem prescrever) interações entre os participantes. Do dia 1 ao dia 5 do projeto notou-se um aumento das ligações entre participantes, estabelecidas de forma autónoma: enquanto que no primeiro dia do projeto os participantes seguiam a conta @aveiroenosso_ple e eram seguidos só por esta conta, no 5.º dia já estabeleceram ligações entre si, seguindo alguns dos perfis dos colegas (ver figura 6).

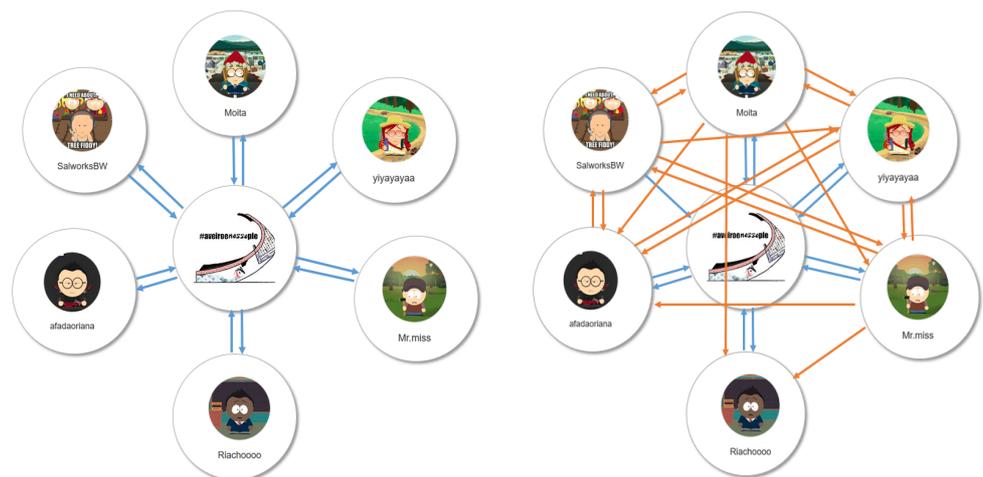


Figura 6. Ligações entre os participantes - Dia 1 e Dia 5

A nível de interação mais direta, através de comentários ou links, podemos confirmar que algumas das postagens obtiveram feedback/participação dos colegas. Isso ilustra que as ferramentas Web 2.0, como a média social Instagram, proporcionam um ambiente de trabalho colaborativo dos utilizadores, nomeadamente interação

social, feedback, conversa e networking (Costa et al., 2015). De acordo com o desenvolvimento do projeto e o estabelecimento do ambiente colaborativo, observamos que as interações entre os alunos participantes representam um intercâmbio de informações que podem ajudar, de certa medida, a formação do pensamento crítico, analítico, intuitivo e analógico (Safran et al., 2007; Selwyn, 2007 as cited in Huang et al., 2014), criando conhecimentos coletivos (collective knowledge) (Maloney, 2007 citado em Campi3n & Nalda, 2012).

3.2. Do feedback dos alunos-participantes

A avalia33o feita pelos alunos sucedeu por meio de respostas a um question33rio composto por cinco quest33es e publicado na p33gina #aveiroenosople, na plataforma Wix. N33o se trata de atribui33o de notas ou classifica33es, mas de feedback em termos de an33lise cr33tica e de sugest33es ao projeto desenvolvido. Analisando as respostas dadas pelos participantes, observamos que se trata de um feedback construtivo, visto centrar-se em a33es did33ticas bem-sucedidas ou naquelas que podem ser modificadas.

Compreendendo as categorias como representa33o dos temas que conduzem o question33rio, e as unidades de contexto como as respostas dadas pelos alunos, destacamos que os participantes reconhecem a potencialidade do Instagram como ferramenta did33tica para a aprendizagem de l33guas, devido 33 produ33o de textos imag33ticos, e pela flexibilidade do estudo e aprendizagem. Importante tamb33m frisar a verbaliza33o de um dos participantes, ao fazer men33o 33 utilidade da aplica33o, por33m sem perder vista tamb33m a necessidade de ter algu33m – um professor ou tutor – para orientar e esclarecer d33vidas.

Sobre os aspectos did33ticos, frisamos a men33o dos discentes aos desafios como elementos importantes para a condu33o do desenvolvimento da atividade. O objetivo de intitular as tarefas de desafio e lig33-las a aspetos da vida quotidiana contribuiu para a motiva33o do aluno em buscar respostas no meio envolvente, ajudando-os a conhecer tamb33m aspetos sobre cultura de Aveiro.

No que diz respeito 33 categoria «Dificuldades de ordem lingu33stica e/ou t33cnicas no processo de aprendizagem», os alunos-participantes demonstraram que esse tipo de atividade complementar desenvolvida a dist33ncia contribuiu para a auto-aprendizagem, dado que mencionaram terem procurado suporte nos dicion33rios, internet ou amigos para esclarecer d33vidas sobre palavras ou express33es desconhecidas.

Por fim, destacamos a relev33ncia das contribui33es para o projeto a partir da perspectiva do aluno, a fim de reconhecermos as suas necessidades e expectativas em rela33o 33 aprendizagem de uma l33ngua estrangeira. Nesse sentido, o feedback dado pelos discentes mostrou os aspectos que funcionaram, como uso de “desafios”; os que consideraram negativos, como pouco tempo de dura33o e quantidade de atividades; al33m de apontarem aspectos, tais como extens33o do projeto e acr33scimos de atividades em grupos, que podem ser acrescidos na amplia33o desta proposta.

3.3. Da an33lise do docente entrevistado

A avalia33o do projeto #aveiroenosople por um docente de PLE foi feita por meio de entrevista semiestruturada a um docente do Departamento de L33guas e Culturas da Universidade de Aveiro, no dia 23 de Janeiro de 2017. Ap33s a leitura explorat33ria e an33lica da entrevista, cri33mos um quadro sin33ptico, detalhando:

- (a) categorias: os temas que conduziram a entrevista;
- (b) objetivos: motivação para a criação dos temas;
- (c) unidades de registo: perguntas utilizadas durante a entrevista;
- (d) unidades de contexto: trechos das respostas do inquirido que melhor ilustram cada categoria.

Tendo em consideração as categorias criadas, o docente, embora não tenha experiência com o uso da Web 2.0 na sua prática pedagógica, demonstra dialogar com as perspectivas de estudiosos como Huang et al. (2014), Leite e Leão (2009) e Araújo (2013) acerca da potencialidade das ferramentas da Web Social no ensino e aprendizagem de línguas, como apoio didático em atividades estendidas para além da sala de aula. Especificamente sobre o Instagram, é importante frisar a avaliação positiva que o entrevistado faz sobre o uso de uma rede social desse tipo para situações de aprendizagem em sala de aula, bem como para interação, reafirmando o valor dessas ferramentas como comunidades de aprendizagem, ou seja, espaços nos quais alunos e docentes possam relacionar-se como co-parceiros num trabalho com objetivos em comum.

Muitas vezes o que os alunos aprendem nas aulas é bastante limitado. Em relação a esta experiência com o uso do Instagram, considera-se que esta ferramenta pode ser uma plataforma na qual o professor pode compartilhar as informações e conhecimentos mais aproximados à vida quotidiana dos alunos em relação ao estudo de PLE. Ela pode ser tratada como um ambiente de auto-aprendizagem, no qual, pelas palavras de um participante, os alunos precisam de compreender cada palavra das instruções, estimulando uma aprendizagem autodirigida através de consulta do dicionário, pesquisa na internet ou solicitação de ajuda a amigos nativos da língua-alvo.

4. Conclusões

Cumpridas as etapas de planeamento, implementação e avaliação deste projeto, acreditamos ter respondido à pergunta central deste trabalho: a ferramenta social Instagram pode contribuir para a aprendizagem de línguas, sendo utilizada principalmente como recurso complementar? Ao que se pode observar, todos os objetivos estabelecidos e procedimentos didáticos foram cumpridos, contribuindo para a compreensão do potencial pedagógico da média social Instagram.

No que diz respeito aos resultados alcançados, destacamos que os cinco desafios propostos e desenvolvidos ao longo de uma semana permitiram (i) o reconhecimento da oportunidade de ampliar competências linguístico-discursivas com ajuda da referida aplicação, e (ii) alargar o estudo do sistema língua para incluir aspectos culturais. Assim, reconhecemos que o Instagram pode funcionar como uma importante ferramenta de apoio para a aprendizagem de uma segunda língua.

Como principais limitações, podemos referir a existência de dificuldades de ordem técnica na implementação do projeto, dadas as restrições de algumas das ferramentas gratuitas testadas. A app Instawidget, por exemplo, apesar de permitir a selecção de até 50 posts do Instagram, só permite a visualização de 12 (informação confirmada pelos responsáveis, quando questionados por email). Foi necessário assim utilizar outro agregador de hashtags – Hashatit – que permitisse a incorporação na plataforma Wix e a visualização de todos os posts associados à hashtag #aveiroenossople, para melhor acompanhamento das contribuições.

Concordamos com a avaliação de um dos participantes em relação à duração ideal de um projeto desta natureza, que terá tudo a beneficiar de um período de realização mais prolongado, a acompanhar as atividades letivas de um semestre ou de um ano acadêmico, por exemplo, o que permitirá também um estreitamento de relações e colaborações entre os participantes.

Por fim, consideramos que esta proposta de projeto, que foi aplicada especificamente a: i) aprendentes de PLE, ii) chineses, iii) em Aveiro, terá potencialidades para ser aplicada como atividade complementar no ensino de qualquer língua estrangeira (ou também, de língua materna, com um foco mais cultural) a um grupo de características menos homogêneas. Julgamos também viável a extensão a um grupo mais alargado de alunos (como sugerido por um dos participantes), como, por exemplo, a outros discentes de PLE de etnia chinesa, espalhados pelo país, que pudessem trocar informações e comunicar aspetos culturais da zona onde estão inseridos, numa colaboração inter-universitária.

5. Referencias

- Al-Bahrani, A. & Patel, D. (2015). Incorporating Twitter, Instagram, and Facebook in Economics Classrooms. *The Journal of Economic Education*, 46(1), 56-67. Retirado de <http://dx.doi.org/10.1080/00220485.2014.978922>
- Al-Ali, S. (2014) Embracing the Selfie Craze: Exploring the Possible Use of Instagram as a Language mLearning Tool. *Issues and Trends in Educational Technology*, 2(2). Retirado de <https://journals.uair.arizona.edu/index.php/itet/article/view/18274/18092>
- Araújo, R. F. (2013). *Recursos da Web 2.0 e suas contribuições na prática pedagógica do ensino de Biblioteconomia*. InCID: R. Ci. Inf. e Doc., Ribeirão Preto, v. 4, n. 1, p. 163-181, jan./jun. Retirado de: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v4i1p163-181>
- Ardichvili, A. (2008). *Learning and knowledge sharing in virtual communities of practice: motivators, barriers, and enablers*. *Advances in Developing Human Resources*, 10(4), 541-554. Retirado de: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1523422308319536>.
- Bell, M. A. (2013). Picture this! Using Instagram with students. *Internet@Schools*, 20(4), 23-25. Retirado de: <http://connection.ebscohost.com/c/article/90595503/picture-this-using-instagram-students>
- Bizarro, R (2012). Língua e cultura no ensino do PLE/PLS: Reflexões e exemplos. *Lingvarvarena*, 3, 117 - 131. Retirado de: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/10953.pdf>
- Bottentuit, J. B. & Albuquerque, O. C. (2015). Ferramentas da Web 2.0 no processo de ensino aprendizagem da língua inglesa: um estudo na escola de Idiomas Yázigi na cidade de São Luís. *Anais Eletrônicos do 6º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação e 2º Colóquio Internacional de Educação com Tecnologia*. Retirado de: <http://www.nehte.com.br/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2015/Ferramentas%20Web.pdf>
- Bozkurt, A. & Ataizi, M. (2015). English 2.0: Learning and Acquisition of English in the Networked Globe with the Connectivist Approach. *Contemporary Educational Technology*, 2015, 6(2), 155-168. Retirado de: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1105725.pdf>
- Campión, R. S., & Nalda, F. N. (2012). Web 2.0 and higher education: its educational use in the university environment. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 2, 1-18. Retirado de: <https://eric.ed.gov/?id=EJ992491>
- Coll, C., & Monereo, C. (2010). *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. São Paulo: Artmed.

- Costa, C., Alvelos, H., & Teixeira, L. (2015). The use of Web 2.0 tools by students in learning and leisure contexts: a study in a Portuguese institution of higher education. *Technology, Pedagogy and Education*, 25(3), 377–394. Retirado de: <http://dx.doi.org/10.1080/1475939X.2015.1057611>
- Gabriel, M. (2013). *Educ@r: a (r)evolução digital na educação*. São Paulo: Saraiva.
- Huang, W., Hood, D. W., & Yoo, S. J. (2014). Motivational support in Web 2.0 learning environments: a regression analysis based on the integrative theory of motivation, volition and performance. *Innovations in Education and Teaching International*, 2014, Vol. 51, No. 6, 631–641. Retirado de: <http://dx.doi.org/10.1080/14703297.2013.796718>
- Huang, W., Hood, D. W., & Yoo, S. J. (2014). Motivational support in Web 2.0 learning environments: a regression analysis based on the integrative theory of motivation, volition and performance. *Innovations in Education and Teaching International*, 51(6), 631–641. Retirado de: <http://dx.doi.org/10.1080/14703297.2013.796718>
- Leite, B. S. & Leão, M. B. C. (2009). A Web 2.0 como ferramenta de aprendizagem no ensino de ciências. En J. Sánchez (Ed.): *Nuevas Ideas en Informática Educativa, Volumen 5, pp. 77 – 82, Santiago de Chile*. Retirado de: http://www.tise.cl/2009/tise_2009/pdf/10.pdf
- Maloney, E. (2007). What Web 2.0 can teach us about learning. *Chronicle of Higher Education*, 53(18), B26. Retirado de <https://eric.ed.gov/?id=EJ756805>
- Moreira, C. & Nascimento, N. (2012). Letramento digital e cultura tecnológica: Uma apropriação escolar urgente. *Linguagens, identidades e letramentos*, 2(2), 53-66. Retirado de: <http://www.poscritica.uneb.br/revistaponti/arquivos/volume2-n2/7.LETRAMENTO-DIGITAL-E-CULTURA-revistaponti-vol2-n2.pdf>
- O'Reilly, T. (2005). *What is Web 2.0 – Design patterns and business models for the next generation of software*. Retirado de: <http://oreilly.com/web2/archive/what-isweb-20.html>
- Rojo, R. (2011). *A Teoria dos gêneros discursivos do círculo de Bakhtin e os multiletramentos*. São Paulo: Unicamp.
- Romani, C. C. (2007). Aprendizaje colaborativo. Nuevos modelos para uso educativo. En C. C. Romani & H. P. Kuklinski, *Planeta Web 2.0 inteligencia colectiva o medios fast food*. México: Flasco.
- Safran, C., Helic, C., & Gutl, C. (2007). *E-Learning practices and Web 2.0*. In Proceedings of ICL 2007, Villach, Austria.
- Selwyn, N. (2007). *Web 2.0 applications as alternative environments for informal learning – A critical review*. Paper for OCED-KERIS expert meeting, South Korea, 16–19 October 2007. Session 6 – Alternative Learning Environments in Practice: Using ICT to Change Impact and Outcomes. Retirado de: <https://www1.oecd.org/edu/ceri/39458556.pdf>
- Silva, S. (2009). Blog como recurso educacional na Web 2.0. *Revista Iluminart do IFSP*. 1(3), 27-35. Retirado de: http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/blogs/4.pdf
- Xavier, A. C. (2015). Desafio do hipertexto e estratégias de sobrevivência do sujeito contemporâneo. *Estudos da Língua(gem)*, Vitória da Conquista, 13(2), 73-90. Retirado de: <http://www.estudosdalinguagem.org/index.php/estudosdalinguagem/article/viewFile/473/426>

6. Reconhecimento

This article reports research developed within the PhD Program Technology Enhanced Learning and Societal Challenges, funded by Fundação para a Ciência e Tecnologia, FCTI. P. – Portugal, under contract # PD/00173/2014.



ARTÍCULO / ARTICLE

Construyendo el tercer espacio en la formación inicial del profesorado. Una experiencia práctica desde el enfoque de los fondos digitales de conocimiento e identidad

Building Third Space in the Initial Teacher Training. A Practical Experience from Funds of Digital Knowledge and Identity Perspective

Aingeru Gutiérrez-Cabello Barragán*

Recibido: 28 Marzo 2016
Revisado: 6 Junio 2016
Aceptado: 26 Mayo 2017

* Dirección autora:

Dpto. de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Educación, Filosofía y Antropología. Oñati Plaza, 3 20018- Donostia - San Sebastián (España)

E-mail / ORCID:

aingeru.gutierrez-cabello@ehu.eus
0000-0001-6841-1170

Resumen: La formación inicial del profesorado necesita enfoques educativos más integradores que permitan una articulación coherente entre la teoría, la práctica y el reconocimiento de la identidad y conocimiento del estudiante. El propósito de la investigación es explorar los fondos de conocimiento e identidad de un alumno de la Universidad del País Vasco durante su periodo formativo. Asimismo, se analizan las relaciones construidas entre sus elementos biográficos y la práctica docente durante el periodo de prácticas. Estudiamos diferentes estrategias formativas que permitan trabajar hacia la construcción del tercer espacio (Bhabha, 1994; Gutiérrez, 2008) fortaleciendo los vínculos universidad-escuela. El desarrollo de esta experiencia nos ha permitido descubrir las posibilidades formativas que ofrece un cambio en la epistemología de formación del profesorado al establecer una mayor relación entre los ámbitos personales y profesionales del alumnado, así como las dimensiones académicas y prácticas durante su formación.

Palabras clave: Identidad Profesional, Conocimiento Docente, Formación de Docentes, TIC, Métodos de Enseñanza, Métodos de Formación, Autoaprendizaje.

Abstract: The initial teacher training needs more inclusive approaches to allow a coherent articulation between theory, practise and recognition of identity and knowledge of students. The purpose of this article is to explore the fund of knowledge and identity of a student at the University of the Basque Country on his training period. Furthermore, we analyse the relations created between his biographical elements and his teaching practice at school during his traineeship. We study different strategies to enable the building of third space (Bhabha, 1994; Gutiérrez, 2008), strengthening university-school relationship. The development of this experience has allowed us to discover the educational possibilities offered by a change in the epistemology of teacher training, to establish a better relationship between personal and professional areas of students, and academic and practical dimensions during their training.

Keywords: Professional Identity, Teacher Knowledge, Teacher Training, ICT, Teaching Methods, Training Methods, Self Instruction.

1. Introducción

Uno de los aspectos que centra el debate respecto a la preparación del futuro profesorado se interesa por la búsqueda de enfoques educativos más integradores que permitan una articulación coherente entre la teoría, la práctica y el reconocimiento de la identidad y conocimiento del estudiante. La brecha que existe entre estas dimensiones dentro la formación inicial del profesorado, se ha intentado resolver mediante la propuesta de modelos enseñanza con un carácter más integrador (Cochran-Smith, 2003; Darling-Hammond, 2006; Korthagen, 2001; Zeichner, Payne y Brayko, 2015). La principal motivación que subyace a todas estas iniciativas de enseñanza se encuentra en el desarrollo de una formación del profesorado más holística que subraye la integración tanto de los aspectos profesionales como los personales (Korthagen, 2010).

Desde nuestra forma de entender la formación inicial del profesorado hemos conceptualizado el encuentro dialógico entre dichas dimensiones como un tercer espacio en el que discursos que se encuentran en los márgenes e incluso en conflicto, puedan servir para la construcción de nuevos significados de la realidad educativa. En este sentido, el planteamiento de la formación inicial del profesorado desde la perspectiva que aporta la noción del tercer espacio nos permite tomar consciencia acerca de la naturaleza híbrida que encierra el discurso de los futuros maestros y maestras durante su periodo formativo y a utilizarlo como un recurso para la innovación y ruptura con las concepciones y prácticas establecidas.

1.1. Nueva realidad educativa y formas emergentes de aprender

Las instituciones escolares se ubican dentro de un nuevo marco social caracterizado por la falta de permanencia y estabilidad lo que ha derivado en una serie de cambios dentro de las condiciones de la enseñanza (Day, Fernández, Hauge y Moller, 2000; Hargreaves, Earl, Moore y Manning, 2001; Sancho y Correa, 2013; Sancho y Hernández, 2011), y la funciones que desempeña el profesorado. En la actualidad, la profesión de maestro o maestra ha quedado bastante alejada de la mera transmisión de los conocimientos adquiridos previamente durante su periodo de formación en la universidad (Carlson, 1999).

Las nueva función docente se encuentra condicionada por los nuevas formas en las que nos relacionamos con el conocimiento. A este respecto autores como Putnam y Borko (2000) apuntan a que el conocimiento adquiere en la actualidad un carácter social, distribuido y situado. Desde la perspectiva social del aprendizaje defendida por Wenger (2001) se subraya la importancia del aprendizaje del individuo dentro de su propia experiencia de participación en el mundo. Mediante esta forma de aprendizaje social, el conocimiento transita hacia una cognición distribuida dejando de residir en el individuo para encontrarse disperso en las personas, objetos y herramientas. Asimismo, la sociedad ha comenzado a utilizar la potencialidad de una comunicación en red, participando en lo que Levy (2004) denomina "inteligencia colectiva". Según sostiene este autor, nadie lo sabe todo, todo el mundo sabe algo, todo el conocimiento está en la comunidad. Por su parte, la concepción situada del aprendizaje encuentra en Gibbons et al. (1997) uno de sus principales referentes. Desde esta perspectiva, la evolución en la producción actual del conocimiento ha derivado hacia una contextualización social de los resultados. Las visiones disciplinares así como la búsqueda de principios fundamentales ha dejado paso a una personificación del conocimiento que se da entre las personas.

Las características que definen el conocimiento en la actualidad, así como las nuevas formas de relación entre las personas ha hecho que los límites que encierra la realidad escolar se tornen borrosos y marcados por la relevancia de los aprendizajes realizados fuera de los marcos reglados, principalmente a través de la expansión del aprendizaje que permiten los medios digitales e internet. Las posibles respuestas que damos hoy en día a preguntas del tipo dónde aprendemos, cómo y de quién es lo que marca la diferencia respecto a las formas de aprendizaje en el pasado siglo.

El aumento en las oportunidades de acceso a la información ha derivado en la aparición de nuevos comportamientos dentro la vida social y cultural de las personas. La variedad de equipamientos y dispositivos tecnológicos (ordenadores, dispositivos móviles, pizarras digitales interactivas, etc.), unido a una mayor posibilidad de conexión a la red, así como a la proliferación de servicios asociados a internet (wiki, blog, realidad aumentada, geolocalización, etc.) ha hecho que surjan formas alternativas de aprendizaje. La emergencia de las nuevas formas de aprender se caracterizan por su carácter ubicuo, característica que deriva al mundo educativo del planteamiento realizado por Mark Weiser (1991) al acuñar el término ubiquitous computing. Las posibilidades de acceso a la información desde cualquier lugar y en cualquier momento, favorece la creación de entornos de aprendizaje alternativos lo que lleva a una ruptura con la dicotomía existente entre el aprendizaje formal e informal (Burbules, 2013).

Aprender es más que nunca una opción personal y los medios digitales nos ayudan a configurarnos bajo el desarrollo de nuevas identidades acordes con la época que vivimos. Las voces autorizadas desde las que acceder al conocimiento han dejado paso a todo un grueso de conocimiento accesible desde la red y construido con las aportaciones de todo aquél que quiera o tenga algo que decir en relación a un tema concreto. Algunas de estos nuevos posicionamientos, derivan en movimientos de aprendizaje social alternativos que encuentran en opciones como el DIY (Do It Yourself) o incluso en opciones más colaborativas como en el DIT (Do It Together), un alternativa desde la que responder a las derivas consumistas del capitalismo y a la falta de democratización en el acceso al conocimiento y la cultura.

Este conjunto de formas alternativas y auto-guiadas de aprender están viéndose favorecidas por plataformas digitales de compartición de videos como YouTube o de redes sociales como Twitter o Facebook, espacios que facilitan el intercambio entre iguales (Peer to Peer) y la relación social. La alternativa que promueve esta clase de prácticas en red supone una forma de resistencia y asimismo, una deconstrucción del modelo de enseñanza y aprendizaje tradicional y de transferencia del conocimiento.

Los sistemas educativos observan cómo estas formas de aprendizaje adquieren un mayor impulso en la sociedad. Cada vez son más diversos los espacios desde los que aprendemos y adquirimos alfabetizaciones más ajustadas a las demandas de estos tiempos. En ocasiones sin embargo, resulta difícil que dichas nuevas habilidades obtengan un reconocimiento dentro de los marcos reglados de la educación (Pardo, 2014, p. 101). Precisamente, poner en valor las habilidades que poseen los ciudadanos supone uno de los desafíos para los sistemas educativos que se plantean el aprendizaje permanente y a lo largo de la vida (Comisión Europea, 2006) como uno de sus principales horizontes. Esta nueva circunstancia deriva en la necesaria reflexión acerca de que "la Web y otros espacios de aprendizaje informales ofrecen nuevas maneras de adquirir habilidades y experiencias, de crear redes de aprendizaje y de construir comunidades de trabajo, más allá de las instituciones tradicionalmente legitimadoras" (p.102).

1.2. Una aproximación teórica al concepto del Tercer Espacio dentro la formación inicial del profesorado

Uno de los principales problemas a los que se enfrenta la formación inicial del profesorado se encuentra en la configuración esencialmente polarizada que encierran sus programas y discursos. Diferenciaciones del tipo teoría y práctica, conocimiento académico y conocimiento práctico conforman algunas de las perspectivas que tienden a encontrarse como enfrentadas. Este tipo de distinciones contribuyen a desarrollar un tipo de epistemología de formación basada en el conocimiento jerarquizado y que margina el discurso encerrado en ciertos aprendizajes realizados fuera del ámbito formal.

El concepto del tercer espacio, derivado de enfoques como el que aporta la teoría de la hibridad (Bhabha, 1994) reconoce que las personas construyen múltiples discursos para dar sentido al mundo. Su principal contribución se encuentra en unir el primer espacio, relacionado con el ámbito de experiencia dentro de las comunidades y redes a las que pertenecen las personas, y un segundo espacio, próximo a los discursos académicos que se dan dentro de los ámbitos de la educación formal (Moje et al., 2004). La construcción del tercer espacio posibilita integrar dichos conocimientos y experiencias personales, a priori opuestos a la narrativa académica tradicional, en nuevas formas discursivas capaces de expandir el sentido del aprendizaje. De hecho, bajo la conceptualización del tercer espacio existe la intencionalidad de trascender una visión binaria de curriculum académico y curriculum social hacia fórmulas mutuamente constituyentes y transformativas.

Gutiérrez, Rymes, y Larson (1995) proponen aproximarse a la noción del tercer espacio como un lugar donde intersecten los discursos de profesorado y alumnado favoreciendo el cambio en la organización del aprendizaje y el reconocimiento de otras formas conocimiento. No obstante, Gutiérrez (2008) mantiene la necesidad de entender el tercer espacio más allá del simple reconocimiento de los relatos individuales que dan cuenta de las diferentes alfabetizaciones y experiencia personales; sino más bien como un espacio transformativo donde se favorezca una idea ampliada del aprendizaje y la construcción de un nuevo conocimiento.

1.3. Los fondos digitales de conocimiento e identidad

La formación inicial del profesorado se constituye como un etapa relevante dentro del proceso de aprender a ser docente (Sancho y Correa, 2016). Favorecer desde el tercer espacio el reconocimiento de los fondos de conocimiento del futuro profesorado dentro del marco de influencia del contexto y sistema social al que pertenecen, reduce la posibles discontinuidades entre el aprendizaje dentro y fuera del ámbito académico. La aproximación a la realidad del alumnado desde el constructo de los fondos de conocimiento supone incorporar al aprendizaje formal, las experiencias y recursos acumulados de los estudiantes, a menudo ignoradas y silenciadas (González-Patiño y Esteban-Guitart, 2015).

Desde la perspectiva sobre los fondos de conocimiento se sugiere que todas las personas disponen de recursos acumulados en su historia social, laboral y familiar. Moll (1997) define los fondos de conocimiento como los "cuerpos de conocimientos culturalmente desarrollados e históricamente acumulados y destrezas esenciales para el funcionamiento y bienestar familiar" (p. 47). En la actualidad, se han desarrollado complementariamente nuevos fondos de conocimiento vinculados a los procesos de participación en los medios digitales. Estos fondos digitales de conocimiento harían

alusión a aquellos “conocimientos, recursos y habilidades vinculadas a la utilización y participación en prácticas mediadas por dispositivos digitales en el funcionamiento y cultura familiar” (González-Patiño y Esteban-Guitart, 2015, p. 22).

Dichos fondos de conocimiento contribuyen a crear en las personas nuevos fondos de identidad que pasan a formar parte de la definición que cada persona hace de sí. Como tales se entienden aquellos “recursos históricamente acumulados, culturalmente desarrollados y socialmente distribuidos esenciales para la definición, expresión o comprensión de uno/a mismo/a” (Esteban-Guitart y Moll, 2014, p. 37). No obstante, los procesos de participación en la nueva cultura digital ayudan a desarrollar en las personas nuevas identidades vinculadas a las prácticas mediadas por la tecnología digital. Es por esto que los fondos de identidad digital pueden entenderse como aquellas “habilidades, saberes y prácticas vinculadas a medios digitales incorporados/as en las descripciones identitarias o formas de vida del hijo/a – alumno/a” (González-Patiño y Esteban-Guitart, 2015, p. 22).

2. Justificación y contexto de la experiencia de formación

Como formadores del futuro profesorado debemos hacer frente al reto de acompañar al alumnado en su proceso de construcción identitaria. Wenger (2001) nos sugiere aproximarnos a la noción de identidad como una forma de entender el cambio que produce el aprendizaje en quiénes somos y cómo creamos historias personales de devenir en el contexto de nuestras comunidades.

A este respecto, durante el curso 2014/15 nos planteamos desde nuestro centro de formación del profesorado la necesidad de promover un proyecto que ayudara a los futuros maestros y maestras a reflexionar acerca del peso que adquieren sus experiencias de aprendizaje en la construcción de su identidad docente, así como a cuestionarse el papel de la escuela en este nuevo siglo a través de una visión crítica. Por este motivo, participar dentro de la experiencia de formación que denominamos “La escuela del siglo XXI: Qué mantener, Qué cambiar”, ha supuesto una invitación a interrogarse acerca de qué elementos son aún necesarios dentro del actual sistema escolar y aquellos otros que sin embargo, necesitan ser introducidos o revisados.

Existe un sentimiento cada vez más generalizado de la necesidad de un cambio en la enseñanza, en la curricula y en el liderazgo pedagógico (Fullan y Hargreaves, 2000). El peso cada vez menor que adquieren las materias académicas, las formas de gestión menos centralizadas y el cambio en las formas de liderazgo hacen que las tradicionales estructuras y prácticas educativas cotidianas se desestabilicen.

Tal y como sugieren Fullan y Hargreaves (2000), la realidad educativa requiere de docentes que cuestionen sus propias acciones y permanezcan abiertos a nuevas ideas, sin dejar pasar por alto todas aquellas prácticas valiosas que existen en la realidad educativa presente. Por ello, hablar de construir la escuela que queremos (Fullan y Hargreaves, 2000) pasa por dar voz al docente para que se enfrente a las suposiciones y creencias que fundamentan sus prácticas. Esta actitud desafía a la dinámica generalizada en la que se subestima el conocimiento del profesorado, sobrevalorando la veracidad de las investigaciones publicadas y la implementación generalizada de estrategias educativas exentas de toda crítica desde el punto de vista administrativo.

Este razonamiento nos llevó a querer construir un tercer espacio dentro de esta experiencia formativa. Desde nuestra posición, entendemos el tercer espacio como el lugar de encuentro entre diferentes responsables de la formación del futuro

profesorado como son los maestros y maestras tutoras de escuelas y el profesorado universitario, así como el propio alumnado. Asimismo, en este nuevo espacio perseguimos poner en diálogo las distintas formas de conocimiento (académico y práctico, además del personal y profesional) que permita desarrollar una visión más integral de la preparación del futuro profesorado.

2.1. Participantes

En esta experiencia de formación tomaron parte diecinueve estudiantes del centro de Magisterio de la Facultad de Educación, Filosofía y Antropología de San Sebastián (UPV/EHU), cinco profesores universitarios, así como los maestros y maestras tutores en los centros de prácticas que colaboraron en su desarrollo.

No obstante, en esta contribución nos centramos en la experiencia de acompañamiento que desarrollamos junto a Ander durante el proceso de elaboración de su proyecto. En cuanto a Ander, es un estudiante de veintiún años que se encuentra cursando su cuarto año del Grado en Educación Primaria. La opción formativa por la que ha optado se vincula a la especialidad del Grado en Educación Especial.

El desarrollo de su periodo de prácticas, decidió realizarlo en un centro de carácter concertado dentro de la red de "Ikastolas" del País Vasco del que fue antiguo alumno. Su motivación principal para elegir esta opción se encontraba en la proximidad que encontraba con los docentes en activo del centro, así como en el carácter innovador que posee la propia escuela.

3. Objetivos

El desarrollo de esta investigación persigue contribuir al desarrollo de los siguientes objetivos:

- 1) Explorar los fondos de conocimiento e identidad digital de Ander a través de las diferentes estrategias de investigación desarrolladas.
- 2) Analizar los posibles vínculos entre los elementos biográficos de Ander y su práctica profesional como futuro docente.
- 3) Describir el proyecto educativo desarrollado por Ander durante su periodo de prácticas enmarcado en la experiencia de formación denominada "La escuela del siglo XXI: Qué mantener, Qué cambiar".

4.4. Diseño de la propuesta

4.1. Principios metodológicos sobre los que se fundamenta la experiencia

El desarrollo de esta experiencia de formación nos planteamos fundamentarla principalmente en tres principios de los que damos cuenta en los siguientes apartados.

Biografización de las formas de aprender

Con el propósito de documentar, analizar y estudiar los fondos digitales de conocimiento e identidad, utilizamos varias de las técnicas recogidas en la metodología autobiográfica extendida (MAE) que recoge el autor Esteban-Guitart (2012). Este conjunto de estrategias narrativas combina el uso de técnicas verbales como visuales con el objeto de expresar cómo, dónde y con quién aprenden los participantes en esta experiencia formativa.

Una de las estrategias de reflexión utilizadas se basa en la adaptación de la técnica del dibujo identitario de Bagnoli (2009). El propósito que guarda la utilización de esta técnica se encuentra en explorar cómo se representan los estudiantes como futuros docentes. Este tipo de representación visual supone una excusa para dialogar sobre el tipo de actividades, personas, espacios y maneras en las que aprenden a ser docentes en la actualidad.

Otra de las técnicas utilizadas se basa en la entrevista sobre fondos de conocimiento de González, Moll y Amanti (2005) modificada para el propósito de este experiencia. La finalidad de utilizar este formato de entrevista se encuentra en identificar qué elementos encierran las experiencias de aprendizaje significativas de los participantes, dentro de los ámbitos formales como no formales de la educación.

El desarrollo de esta clase de técnicas permite establecer vínculos entre la historia personal de los participantes, sus actividades de aprendizaje, así como las actitudes y posicionamientos que mantienen en torno a la educación.

Compartición de experiencias y resonancias de la comunidad

La colaboración entre los diferentes participantes que conforman la experiencia es algo a lo que quisimos dar un especial valor desde un comienzo. La reflexiones que realizaron los estudiantes durante la experiencia, intentamos que fueran compartidas a través de su participación en dos espacios principalmente.

Uno de ellos supuso un espacio de encuentro presencial como fueron los talleres desarrollados dentro la facultad. En cuanto al propósito que perseguían estos encuentros se encontraba reflexionar acerca de qué elementos presentes actualmente en las escuelas son necesarios mantener y cuáles cambiar. Para ello, en algunas de las sesiones se invitaba a los participantes a realizar una mirada retrospectiva sobre su experiencia de aprendizaje. Otras sin embargo, se enfocaron hacia la propuesta y debate de acciones que supusieran un cambio modesto en la escuela que vivimos hoy y que aunara con las reflexiones que derivaron de las dinámicas de participación en los talleres anteriores.

Otro tipo de espacios para el encuentro lo conformaron los diferentes foros virtuales que centraliza la red social del grupo ELKARRIKERTUZ¹. Este espacio daba la posibilidad a los participantes de subir reflexiones, preguntas o evidencias de su intervención en los centros escolares donde desarrollaban sus periodos de prácticas.

Vinculación práctica

En el diseño de esta experiencia formativa, nos planteamos vincular lo más posible la reflexión teórica en comunidad con la experiencia práctica que adquirirían los estudiantes en los centros escolares durante su periodo de prácticas. Las reflexiones realizadas de manera compartida junto al resto de estudiantes, maestros-tutores en activo y profesorado universitario que tomamos parte en la experiencia, suponía la fundamentación de la intervención que se desarrollaría en el centro educativo al que se acercaban los estudiantes durante su periodo de prácticas. No obstante, las expectativas iniciales de intervención de los futuros maestros y maestras debían debatirse con los maestros-tutores a través del diálogo y adecuarlas en función de la realidad educativa a la que se acercaban.

¹ <http://elkarrikertuz.ning.com/>

5. Resultados

Los resultados que hemos obtenido en esta investigación se encuentran divididos en tres apartados. Por un lado, exponemos la información relativa a los fondos de identidad que hemos detectado junto al participante mediante las diferentes técnicas de investigación utilizadas. En el siguiente de los apartados, damos cuenta de los fondos de conocimiento compartidos por el participante en esta experiencia formativa. Por último, mostramos cómo el estudiante colaborador vincula ciertos elementos relacionados con sus fondos de conocimiento e identidad, a una propuesta de intervención educativa desarrollada posteriormente en su centro escolar de prácticas.

5.1. Representarse como docente

Al inicio de este proyecto, aún en su etapa más prospectiva, nos planteamos que una experiencia formativa que mira principalmente hacia el futuro en su intento por imaginar la escuela que queremos, debía prestar atención hacia las concepciones identitarias que marcan las visiones educativas de los futuros docentes. Tal y como apunta Watson (2006), la configuraciones identitarias poseen un peso relevante en las formas en cómo actuamos como docentes. Por ello, es interesante valerse de las oportunidades que ofrecen dos etapas sensibles en la constitución de la identidad docente, como son la formación inicial y las primeras experiencias profesionales (Sancho & Correa, 2016), para poder reflexionar sobre ellas.

En este sentido, durante las diferentes aproximaciones que realizamos a los fondos de identidad de Ander en esta experiencia de formación, pudimos observar muchos de los significados que atribuye a ser docente. De hecho, el uso del dibujo identitario (Figura 1) nos permitió establecer un diálogo junto a Ander acerca de aquellos elementos que influyen su visión acerca de la enseñanza y en él como futuro maestro.

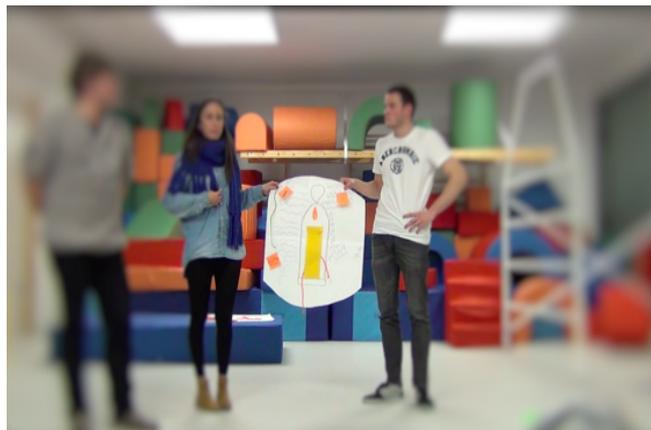


Figura 1. Dibujo identitario realizado durante los talleres por un grupo de estudiantes.

Diferentes autores (Esteban-Guitart y Moll, 2014; González-Patiño y Esteban-Guitart, 2015) entienden los fondos de identidad como aquellas recursos, habilidades, saberes y prácticas que cada persona incorpora a la forma de auto-definirse. En el caso del dibujo identitario realizado por Ander y el resto de su grupo de trabajo, muestra

varias de las concepciones que encierra su propia visión del maestro o maestra. Por una parte, la figura del docente viene caracterizada por la silueta de una persona en el centro de la representación visual. Asimismo, el alumnado se simboliza a través de una vela con la llama encendida intentando subrayarse la necesidad de poner en valor su individualidad y no caer en la estandarización de prácticas educativas que lleguen a invisibilizar sus necesidades. En base a lo expuesto por los participantes para justificar su dibujo, existe en el sistema educativo actual una falta de atención a las singularidades de cada alumno, que atribuyen a su vez a un proceso constante de mercantilización de la enseñanza.

“...no queremos ver la escuela como un negocio donde lo importante sea solo dar una buena imagen de la escuela y que todos los niños tengan buenas notas...entendemos la escuela como un sitio donde se eduque a los niños sin olvidar sus particularidades...” [T.01]

Otras de los elementos que constituyen su dibujo, representa la necesidad de desarrollar como docentes la capacidad de escucha atenta a las necesidades de cada estudiante. La visión que aportan acerca del rol del docente es la de un persona que persiga atender a las diferentes dimensiones de sus estudiantes.

“...el colegio tiende a dar una respuesta solamente a aquellos niños que dan problemas académicos,...sin embargo, un niño que académicamente pueda estar bien y que sin embargo tenga problemas de autoestima, no recibe ninguna ayuda...” [T.01]

Otro de los elementos simbólicos del dibujo identitario elaborado lo constituye unas porciones de cuerda que representan la dimensión social que guarda el aprendizaje. Desde su postura, señalan que “somos con otros” y por lo tanto, “debemos enseñar a relacionarnos con los demás”. A este respecto, Ander reflexiona sobre el papel que adquieren las tecnologías digitales en las formas de comunicarnos diariamente fuera de los ámbitos académicos.

“...Las tecnologías forman parte de la realidad todos nosotros y también de los niños... lo normal es que en casa tengan alguna Tablet, ordenador,...los entornos son cada vez más tecnológicos y somos los maestros quienes debemos adaptarnos a los niños y no los niños a nuestra manera de enseñar. La tecnología hay que utilizarla con sentido y buscando la mejor manera de integrarla en el aula...” [A.HV.01]

5.2. Fondos de conocimiento

Dentro de las entrevistas que realizamos con el alumnado sobre sus experiencias de aprender, Ander nos subraya el papel tan relevante que siempre han ocupado la experimentación, la autonomía en el aprendizaje y el uso de recursos digitales. A raíz de la emergencia de estos temas durante la entrevista, pudimos explorar que su aprendizaje está fuertemente marcado desde su etapa escolar por la utilización de recursos disponibles en la red. Asimismo, estos medios le han permitido acceder a otro tipo de conocimiento que conectase con sus motivaciones personales y que le ayudase a trascender el aprendizaje de contenidos exclusivamente académicos.

“Aun así, gracias a la autonomía que desarrollé desde bien temprano, me di cuenta de que podía encontrar solución a muchas de mis preocupaciones simplemente con un ordenador y acceso a internet, por lo que me apoyé en las TIC para informarme sobre esos aspectos que no trabajaba en el colegio pero que me importaban bastante más que los meros estudios.” [A.PG01]

Los fondos de conocimiento de Ander vinculados al aprender, se muestran a través de ciertos ejemplos que revelan como los ámbitos no formales del aprendizaje nos sirven para desarrollar toda una serie de nuevos alfabetismos vinculados al uso de la tecnología digital y a un aprendizaje socialmente conectado. Algunos de sus fondos de conocimiento, entendidos como aquellos conocimientos, recursos y habilidades relacionadas con el uso y participación con dispositivos digitales, se encuentran unidos al uso de video-tutoriales colgados en la red. Durante las conversaciones mantenidas se dan cuenta de algunas de las estrategias que ejemplifican nuevas formas en las que Ander aprende en su vida diaria a través de las herramientas digitales.

“...hace unas semanas me puse a limpiar cristales y no conseguía que acabaran limpios...empezaba a limpiar y quedaban peor...y empecé a mirar “cómo limpiar cristales” en Youtube... que si unos utilizaban dos trapos, uno para limpiar y otro para secar... Luego preguntando también por WhatsApp al grupo de amigos...“oye, ¿alguien ha limpiado cristales alguna vez? Y me decían “a pues mira...siempre quedan mal...yo utilizo...”. Se tiene que dar una situación en la que te ves forzado a hacer algo, para ver realmente qué hacer...experimentar...”[T.02]

Esta clase de prácticas cada vez más naturalizadas por parte de la sociedad, suponen otro modelo de relación social y con el conocimiento, diferenciado en gran medida de la forma en que tradicionalmente accedíamos a la información y la compartíamos. La inmediatez en los intercambios realizados con diferentes personas que pueden colaborar para resolver un tema concreto o la accesibilidad a un conocimiento específico que ayude a dar solución a una demanda situada en nuestra realidad, son algunos de sus elementos diferenciadores.

5.3. Proponer una forma alternativa de aprender entre los maestros

La forma en la que Ander se relaciona y aprende, más centrada en el aprendizaje experimental y auto-dirigido, nos sugirió la posibilidad de desarrollar su proyecto en el centro de prácticas al que se acercaba en base a estos principios. La escuela en la que realizó sus prácticas, se encontraba inmersa desde los últimos años en un proceso de reflexión acerca del sentido de sus planteamientos pedagógicos, tal y como nos los señaló la orientadora del centro con la que tuvimos la oportunidad de colaborar.

“había que hacer un cambio en la forma de exponer las actividades a los chavales con el fin de que fueran ellos los que tomaran parte cada vez más activa en su proceso de aprendizaje.” [E.P01]

Asimismo, existía un nuevo proyecto en la escuela denominado Aula de Desarrollo que nacía con el propósito de convertirse en “un entorno tecnológico avanzado para niños con dificultades”. Más allá de convertirse en un espacio para el uso exclusivo de los alumnos con especiales necesidades, suponía en voz de la propia orientadora como

“un espacio en el que la participación tenía que ser de todos los niños, porque aunque no tuvieran dificultades especiales, la diversidad está presente en todas las aulas de la ikastola” [E.P01]

Fue a raíz de este proyecto cuando la escuela empieza a analizar ciertas aplicaciones digitales (Apps) para los diferentes recursos educativos que disponen (tablets, ordenadores, etc.). Pero conscientes del esfuerzo que conlleva el análisis de todos esos recursos educativos, surgió la idea de desarrollar otra manera de funcionar dentro del centro, dando lugar a crear un espacio denominado Revista Digital que sirviera para centralizar las diferentes aplicaciones, tal y como apunta Ander. Algunos

de los beneficios que encerraba este formato digital respecto al blog o web, era su facilidad para visualizar su información desde móviles y tablets, centralizando fácilmente todos los recursos audiovisuales.

“lo que pasaba era que cada vez veían que había más aplicaciones que se podían utilizar, entonces llegó el punto donde tenía que de alguna manera clasificar todas la aplicaciones...y para eso se creó la revista digital y ahí es donde entré yo” [T. 02]

La creación de este espacio digital donde se centralizaban una serie de aplicaciones, supone algo más que el desarrollo de un repositorio institucional de video-tutoriales que facilitara la orientación del profesorado en el manejo de Apps educativas y en sus posibilidades didácticas. La elaboración de este material se encontraba vinculado estrechamente a las necesidades formativas del profesorado que encontraban en este espacio un lugar donde adquirir una formación adecuada y contextualizada a las necesidades que presentaba el alumnado en su aula. El desarrollo de este espacio digital supone asimismo una invitación al profesorado a participar en otro tipo de cultura del aprendizaje dentro del centro, como nos señalaba la orientadora al valorar el proyecto.

“El tema de los tutoriales es algo muy nuevo. No se habían utilizado antes. Hasta ahora era todo con protocolos de utilización, los normales “punto 1, punto 2, punto 3 ...”. Es una cosa emergente, pero es un soporte estupendo, porque lo tienes ahí todo. No tiene nada que ver el leerlo con el verlo, leerlo y oírlo, mucho más completo”. [E.P01]

El proyecto desarrollado supuso un intento por vincular al profesorado en la selección de sus propios recursos educativos, así como en el aprendizaje de Apps educativas y sus posibles aplicaciones didácticas. El papel del profesorado estuvo presente en todo el proceso de desarrollo de la revista, sugiriendo aplicaciones digitales para poder añadir las y reflexionando sobre sus posibilidades educativas junto al resto de docentes. La orientadora del centro reflexionaba junto a nosotros en relación a las dinámicas de participación que podrían surgir entre los docentes a partir de la creación de la revista.

“Creo que en este momento que ya hemos detectado cuál puede ser el camino, lo que hay que hacer es ayudar a que la gente lo haga. Y eso es ofrecer, es enseñar ... Ese es el trabajo más importante porque sino lo van a utilizar tres y no queremos eso” [E.P01]

5.4. El desarrollo de la Revista Digital

El proceso de elaboración de la Revista Digital al que se prestó a desarrollar la escuela, supuso un proceso participativo en el que profesorado y alumnado en prácticas desarrollaban diferentes tareas para la selección de apps y la construcción de los tutoriales.

“ahí estábamos distintos,... ahí estábamos los alumnos de prácticas, la auxiliar también y la psicóloga y todos estábamos trabajando en la revista digital y hubo.. y había momentos en los que yo grababa y hacía el tutorial y otras veces no...” [A.E.02]

La elección de los tutoriales implicaba la necesidad de explorar el recurso más adecuado y que a su vez se ajustase a las necesidades del alumno y el tipo de actividad que se quería desarrollar.

“se bajaban distintas aplicaciones y veías si le podría servir al alumno o que era fácil de utilizar y si desde el punto de vista de la Psicóloga era buena aplicación...” [A.E.02]

“eran aplicaciones que podían utilizarse con cualquier tipo de alumno... no solo para hacer algo concreto sino para plantear proyectos...” [A.E.02]

Tras la elección de la aplicación se decidía si crear un tutorial (Figura 4), que explicara sus principales características y sus posibles usos didácticos mediante la colaboración del propio alumnado y el personal del centro, o si por el contrario era suficiente con alguno disponible en la red.

“veíamos que había tutoriales de veinte minutos o en inglés...que no se entendían muy bien y lo que buscábamos es que se hicieran de una manera más entendible.” [A.E.02]



Figura 2. Hoja de la revista digital donde se encuentra el acceso al video-tutorial

El diseño de la propia revista utilizaba diferente iconografía (Figura 5) para informar al profesorado sobre las características de cada aplicación. El objetivo era elaborar un recurso para el profesorado intuitivo y que respondiera a sus necesidades.

“...estaba clasificada dentro de diferentes ámbitos... lo que queríamos es que se hicieran de la manera lo más comprensible posible...” [A.E.02]



Figura 3. Guión explicativo de la iconografía utilizada en la revista para exponer las características de cada aplicación.

6. Conclusiones

El desarrollo de esta experiencia dentro de la formación inicial del profesorado nos ha permitido aproximarnos al conjunto de conocimientos y concepciones identitarias que guardan los futuros docentes. En este sentido, profundizar sobre los fondos de conocimiento e identidad que guardan ha supuesto un valioso recurso para promover aprendizajes reales que ayudasen a vincular el conocimiento que promueve la formación del profesorado, con aquellos elementos biográficos que guarda cada estudiante.

Compartimos con Dall'Alba (2009) que el proceso de aprender una profesión implica no solo aquello que debemos saber o llegar a hacer, sino también interrogarnos acerca de quiénes queremos llegar a ser. Por este motivo, trabajar los fondos de identidad junto a Ander nos ayuda a profundizar tal y como sugiere Sugrue (1997), acerca de quiénes somos en un continuo ejercicio de redefinición de nosotros mismos como docentes y abierto siempre a las circunstancias sociales que nos envuelven. La experiencia desarrollada nos ha desvelado asimismo, las influencias que los contextos de tipo social, económico y cultural tienen en las visiones identitarias de los participantes y los posicionamientos construidos.

Por otra parte, el reconocimiento de los fondos de conocimiento del alumnado los entendemos como una fuerte recurso para facilitar aprendizajes con sentido que ayuden a los futuros docentes a construir relaciones entre los aprendizajes realizados dentro y fuera de los contextos académicos. Tal y como apunta Cochran-Smith et al., (2015), ofrecer la posibilidad de narrar y compartir nuestras prácticas personales de aprendizaje dentro y fuera de los ámbitos académicos supone reconocer la diversidad de nuestros conocimientos personales como un fuerte recurso para enfrentarse a los desafíos del siglo XXI. Entendemos por lo tanto que es necesario dar legitimidad a las nuevas formas de aprendizaje y conocimiento dentro de los ámbitos de formación del profesorado y permitir interrogarnos acerca de los roles y funciones que debería ocupar el docente dentro de la realidad actual.

Por último, nuestra motivación por crear oportunidades reales para que los futuros docentes desarrollen sus iniciativas educativas dentro de sus centros de prácticas, lo consideramos un reto en su proceso de construcción identitaria. Aún conscientes de las dificultades y resistencias a las que se enfrentan los futuros maestros en sus propuestas de cambio dentro de la nueva cultura escolar a la que acceden (Correa, Martínez-Arbelaiz y Gutiérrez, 2013), nuestro planteamiento perseguía precisamente invitar a desarrollar procesos de negociación entre los estudiantes y sus maestros tutores.

El futuro profesorado que se encuentra en su periodo formativo así como los iniciados en la profesión de maestro o maestra, lejos de la vulnerabilidad que se les achaca por su falta de experiencia al enfrentarse a la realidad de las escuelas (Correa, Martínez-Arbelaiz y Aberasturi-Apraiz, 2015), desarrollan estrategias ajustadas para hacer frente a las demandas de la profesión. En este sentido a través de esta experiencia de formación encontramos más evidencias que nos fortalece la idea del futuro profesorado como agentes con capacidad para desarrollar propuestas de cambio en los centros educativos en los que se desarrollan.

7. Referencias

- Bagnoli, A. (2009). Beyond the standard interview: The use of graphic elicitation and arts-based methods. *Qualitative Research, 9*(5), 547-570.
- Bhabha, H. K. (1994). *The location of culture*. New York: Routledge.
- Bruner, J. (1996). *The culture of education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Burbules, N. C. (2013). El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza. *Encounters on education, 13*, 2-14.
- Carlson, H. L. (1999). From practice to theory: A social constructivist approach to teacher education. *Teaches and Teaching: Theory and Practice, 5*(2), 203-218.
- Cochran-Smith, M. (2003). Learning and unlearning: the education of teacher educators. *Teaching and Teacher Education, 19*, 5-28.
- Cochran-Smith, M., Villegas, A. M., Abrams, L., Chavez-Moreno, L., Mills, T. y Stern, R. (2015). Critiquing Teacher Preparation Research: An Overview of the Field, Part II *Journal of Teacher Education, 66*(2), 109-121. doi: 10.1177/0022487114558268
- Comisión Europea. (2006). *Competencias clave para el aprendizaje permanente. Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo*. Recuperado de http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11090_es.htm
- Correa, J. M., Martínez-Arbelaiz, A. y Aberasturi-Apráiz, E. (2015). Post-modern reality shock: Beginning teachers as sojourners in communities of practice. *Teaching and Teacher Education, 48*(0), 66-74. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2015.02.007>
- Correa, J. M., Martínez-Arbelaiz, A. y Gutiérrez, L. P. (2013). Between the real school and the ideal school: another step in building a teaching identity. *Educational Review, 66*(4). doi: 10.1080/00131911.2013.800956
- Dall'Alba, G. (2009). Learning Professional Ways of Being: Ambiguities of becoming. *Educational Philosophy and Theory, 41*(1), 34-45. doi: 10.1111/j.1469-5812.2008.00475.x
- Darling-Hammond, L. (2006). Constructing 21st-Century Teacher Education. *Journal of Teacher Education, 57*(3), 300-314. doi: 10.1177/0022487105285962
- Day, C., Fernandez, A., Hauge, T. y Moller, J. (2000). *The Life and Work of Teachers: International Perspectives in Changing Times*. London: Falmer Press.
- Esteban-Guitart, M. (2012). La Multi-metodología Autobiográfica Extendida (MAE). Una estrategia cualitativa para estudiar la identidad, los fondos de conocimiento y las formas de vida. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada, 2*(17), 51-64
- Esteban-Guitart, M. y Moll, L. C. (2014). Funds of Identity: A new concept based on the Funds of Knowledge approach. *Culture & Psychology, 20*(1), 31-48. doi: 10.1177/1354067x13515934
- Fullan, M. y Hargreaves, A. (2000). *La escuela que queremos. Los objetivos por los que vale la pena luchar*. México: SEP/Amorrortu.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. y Trow, M. (1997). *La nueva producción del conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Barcelona: Pomares-Corredor.
- González, N. , Moll, L. y Amanti, C. (2005). *Funds of knowledge. Theorizing practices in households, communities and classrooms*. Mahwah, N.J. y London: Lawrence Erlbaum Associates.
- González-Patiño, J. y Esteban-Guitart, M. (2015). Fondos digitales de conocimiento e identidad. Un análisis etnográfico y visual. *Papeles de Trabajo sobre Cultura, Educación y Desarrollo Humano, 11*(2), 20-25.
- Gudmundsdottir, S. (1998). La naturaleza narrativa del saber pedagógico sobre los contenidos. En H. M. Ewan y K. Egan (Eds.), *La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación* (pp. 82-92). Buenos Aires: Amorrortu.
- Gutiérrez, K. D. (2008). Developing a Sociocritical Literacy in the Third Space. *Reading Research Quarterly, 43*(2), 148-164.

- Gutiérrez, K.D., Rymes, B. y Larson, J. (1995). Script, counterscript, and underlife in the classroom: James Brown versus Brown v. Board of Education. *Harvard Educational Review*, 65, 445-471.
- Hargreaves, A., Earl, L., Moore, S. y Manning, S. (2001). *Learning to Change: Teaching Beyond Subjects and Standards*. San Francisco: Jossey Bass.
- Kemmis, S. (2008). Critical Theory and Participatory Action Research. In P. Reason & H. Bradbury (Eds.), *The SAGE Handbook of Action Research. Participative Inquiry and Practice*. London: Sage Publications.
- Korthagen, F. (2001). *Linking Practice and Theory. The Pedagogy of Realistic Teacher Education*. Mahwah, N. J. : L. Erlbaum Associates
- Korthagen, F. (2010). La práctica, la teoría y la persona en la formación del profesorado. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*(68), 83-102.
- Levy, P. (2004). *Inteligencia colectiva. Por una antropología del ciberespacio*. Recuperado de <http://www.textos.pucp.edu.pe/pdf/2281.pdf>
- Lieberman, A. , & Wood, D. (2004). Cuando los profesores escriben. En A. Lieberman y L. Miller (Eds.), *La indagación como base de la formación del profesorado y la mejora de la educación* (pp. 209-224). Barcelona: Octaedro.
- Moje, E. B., Ciechanowski, K. M., Kramer, K., Ellis, L., Carrillo, R. y Collazo, T. (2004). Working toward third space in content area literacy: An examination of everyday funds of knowledge and Discourse. *Reading Research Quarterly*, 39(1), 38-70. doi: 10.1598/RRQ.39.1.4
- Moll, L. C. (1997). Vygotsky, la educación y la cultura en acción. *Hacia un currículum cultural. La vigencia de Vygotski en la educación* (A. Álvarez ed., pp. 39-53). Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje.
- Pardo, H. (2014). *Opportunity Valley. Lecciones <aún> no aprendidas de treinta años de contracultura digital*. Barcelona: Outliers School.
- Putnam, R. T. y Borko, H. (2000). What do new views of knowledge and thinking have to say about research on teacher learning. *Educational Researcher*, 29(1), 4-15.
- Sancho, J. M. y Correa, J. M. (2013). Aprender a ser maestra: perplejidades y paradojas. *Cuadernos de pedagogía*(436), 18-21.
- Sancho, J. M., & Correa, J. M. (2016). Aprendiendo a enseñar. La constitución de la identidad docente en la educación infantil y primaria. *Movimento. Revista da Escola de Educação Física*, 22(2), 471-484.
- Sancho, J. M., y Hernández, F. (2011). Educar en un mundo volátil, incierto, complejo y ambiguo. Entrevista a David Berliner. *Cuadernos de pedagogía*, 410, 44-49.
- Sugrue, C. (1997). Student teachers' lay theories and teaching identities: Their implications for professional development. *European Journal of Teacher Education*, 20(3), 213-225.
- Watson, C. (2006). Narratives of practice and the construction of identity in teaching. *Teachers and Teaching: theory and practice*, 12(5), 509-526. doi: 10.1080/13540600600832213
- Weiser, M. (1991). The computer for the 21st century. *Scientific American*, 265(3). doi: 10.1145/329124.329126
- Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica: aprendizaje, significado e identidad*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Zeichner, K. M., Payne, K. A. y Brayko, K. (2015). Democratizing Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, 66, 122-135. doi: 10.1177/0022487114560908



ARTÍCULO / ARTICLE

Los contenidos digitales en los centros educativos: Situación actual y prospectiva

Digital content in schools: Current and prospective situation

Raúl Santiago Campión¹, Víctor Manuel Maeztu Esparza² y Luis Alberto Andía Celaya³

Recibido: 13 Enero 2017
Aceptado: 8 Junio 2017

¹ Dirección autor:

Facultad de Letras y de la Educación. Dpto. Ciencias de la Educación. Universidad de La Rioja. Edificio de Filologías. San José de Calasanz s/n - 26004 - Logroño, La Rioja (España)

² Dirección autor:

Facultad de Educación. Dpto. de Educación. Universidad de Cantabria. Edificio Interfacultativo. Avda. de los Castros, 52. - 39005 - Santander (España)

³ Dirección autor:

IES Barañáin. Av. Central, 3 - 31010 - Barañáin, Navarra (España)

E-mail / ORCID:

raul.santiago@unirioja.es
0000-0002-1256-5338

victor@maeztu.es
0000-0002-0355-9235

laandiac@gmail.com
0000-0002-1191-0208

Resumen: La realidad de un nuevo paradigma educativo ha hecho que se cuestionen muchos de los elementos que tradicionalmente han acompañado al proceso de enseñanza/aprendizaje. La irrupción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación facilita la creación y el acceso a nuevos tipos de materiales didácticos que están provocando una revisión global en la producción de contenidos y en las metodologías a aplicar en el aula. El mundo editorial y los responsables de los diferentes niveles educativos deben afrontar el reto de dar una respuesta a este cambio. En este artículo se pretende ahondar en la percepción que los directivos de los centros escolares muestran sobre los contenidos digitales, sus características más relevantes y su impacto a corto y medio plazo en el mundo educativo. Por regla general, son los dirigentes de las escuelas los que toman decisiones en relación con los planes de formación destinados a la mejora técnica y metodológica. El estudio que aquí se presenta se basa en un diseño metodológico de carácter descriptivo mediante el procedimiento de encuesta. Entre las conclusiones más relevantes se encuentran la necesidad de adaptabilidad de dichos contenidos a diferentes contextos y la importancia del incremento de las competencias digitales de los profesionales a través de una formación sólida y sostenida que permita una correcta inclusión de este tipo de innovación dentro de una más amplia de carácter metodológico.

Palabras clave: Educación, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Innovación Pedagógica, Didáctica, Ciencias de la Educación.

Abstract: The existence of a new educational paradigm has led to the revision of the elements that have traditionally participated in the learning process. The emergence of Information and Communication Technologies has eased the access to new types of educational materials that are causing a global revision of the contents' production and methodologies to implement in the classroom. The publishing world and the leaders of the different educational levels have to face the challenge of given an answer to this process of change. This is currently a debate in many schools. The aim of this study is to analyse school leaders' perception of the digital content, their more relevant features and their impact in the educational world in the short and middle term. It is usually the leaders of the schools who make decisions in relation to the training plans aimed at technical and methodological improvement. To do this, the study is based on a methodological descriptive design backed by a survey. Among the conclusions we highlight the need for adaptability of digital contents to different contexts and the requirement of teachers' training in the pedagogical use of ICT through a solid and sustained formation programme as a strategy to implement this innovation in a larger methodological framework.

Keywords: Education, Information and Communication Technologies, Educational Innovation, Didactics, Educational Sciences

1. Introducción

Cuando los proyectores de diapositivas y las televisiones acompañadas de reproductores de vídeo comenzaron a instalarse en las aulas, las editoriales de libros de texto ofertaban contenidos educativos multimedia (imagen y sonido) a fin de que el profesorado pudiera utilizarlos como complemento de los contenidos estáticos y fríos del soporte en papel. De similar modo, en la medida que las computadoras y los ordenadores iban llenando las aulas de informática de los colegios, las mismas editoriales anexaban disquetes y CDs con ampliaciones de contenido digitales incipientes. Con la expansión de Internet y la posibilidad real de que las aulas estuviesen conectadas a la Red, se amplió sobremanera la existencia de recursos tecnológicos en los centros educativos y, sin embargo, las editoriales no lograron dar los pasos necesarios para pasar de la oferta de contenidos digitales estáticos a contenidos dinámicos, por lo que, en algunos casos, ha tenido que ser el propio profesorado quien ha dado el salto para confeccionar por su cuenta contenidos digitales apropiados a la nueva realidad tecnológica del aula.

Tal vez por ello entre 2009 y 2014 ha sido significativa la caída de ediciones de libros de texto en España. No obstante, y como refleja la panorámica anual de libros de texto publicada por el MECD, en el año 2015 hubo un aumento en ediciones de libros de texto respecto al año anterior del 15,3%: 42,5 % en libros de Eso y Bachillerato, 35,3 % en los Formación Profesional y 5,8 % en Primaria, mientras que sólo descendieron los libros de Enseñanza Infantil un 35,8 %. Por su parte, la edición de libros de texto en otros soportes representa el 35,7 % del total, siendo el libro digital el 33,6 %. Resulta de todas formas oportuno señalar que parte de esta reducción puede deberse a la generalización de la gratuidad de los libros de texto y sus consecuencias para las empresas editoriales (Defensor del Pueblo, p. 35-36).

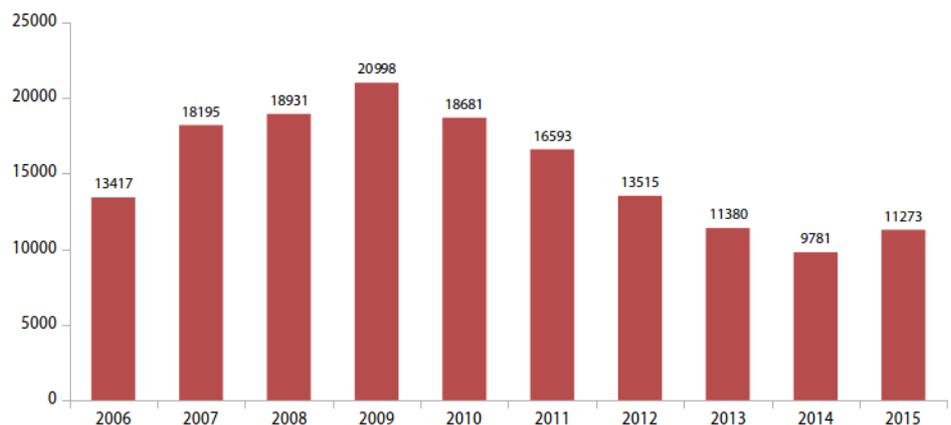


Gráfico 1. Edición de libros de texto. Fuente: (MECD, 2016) Panorámica de la edición española de libros 2015.

A la vista de los datos hasta ahora aportados se nos plantea el dilema actual al respecto: de cuál es la intención de los centros docentes en lo referente a la incorporación de contenidos digitales durante los próximos años. Podríamos aventurar diferentes hipótesis:

- Seguir el rumbo de las editoriales de texto manteniendo el papel y los complementos digitales que proponen.

- Apostar claramente por el contenido digital que oferte la Red y las plataformas educativas y editoriales.
- Lanzarse a la creación propia de contenidos digitales utilizando las posibilidades que nos ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación
- Mantenerse ajeno a la realidad digital y no optar por ninguna de ellas.

No parece fácil adivinar cuál de estas tendencias será la predominante en la educación española a corto-medio plazo. Entre los intentos de encontrar una respuesta, se ha investigado en el panorama docente español sobre la percepción de los directivos de centros escolares en relación con las TIC (Santiago, Navaridas y Andía, 2016). En este trabajo queremos revisar algunos aspectos prácticos referentes a esta misma cuestión y que puedan aportar cierta clarividencia respecto de la realidad presente y futura de las TIC en educación. Quizá los más significativos podrían ser los siguientes:

- 1) La intención subyacente y sus consecuencias a la hora de implantar un modelo basado en contenidos digitales.
- 2) Las dificultades prácticas que se pueden encontrar a la hora de realizar esta apuesta.
- 3) La percepción de los contenidos de aprendizaje en sus diferentes formatos y su influencia en las políticas pedagógicas de los centros.
- 4) El grado de importancia otorgado a las características de los contenidos educativos publicados por editoriales

Resulta oportuno, antes de presentar los datos del estudio realizado, establecer algunos puntos de partida basados en la literatura científica existente sobre el tema. Posteriormente, y con los resultados obtenidos, intentaremos aportar alguna luz sobre los aspectos que acabamos de mencionar.

1.1. Estado de la cuestión.

Desde el siglo XIX en el que comienza la extensión generalizada de la enseñanza de primeras letras, el sistema educativo presenta una estructura centralizada con la prescripción de contenidos que habitualmente recogen los libros de texto. De esta manera se pretende asegurar al Estado que se imparte el currículo establecido y facilitar al profesorado su trabajo de planificación, selección y diseño de los contenidos y actividades de la enseñanza.

En este sentido, los libros de texto han jugado un papel clave en todo el proceso de enseñanza aprendizaje a lo largo del siglo XX, a pesar de los numerosos movimientos pedagógicos y metodologías didácticas que apostaban por desplazar al libro de texto de las aulas, o al menos complementarlo con otros materiales. Esta práctica común hace que «la normativa vigente hasta ahora al respecto atribuye especial importancia, y carácter de ‘autosuficiencia’, al libro de texto, supeditando a éste el resto del material, que denomina ‘de apoyo’ y que tiene un carácter complementario» (Díaz, 2007). Dicho de otro modo, los materiales empleados en el proceso de enseñanza-aprendizaje han de desarrollar específicamente los contenidos del currículo oficial.

El vigente Real Decreto 1744/1998, de 31 de julio, sobre uso y supervisión de libros de texto y demás material curricular correspondiente a las enseñanzas de

Régimen General -es significativo hasta en su título-, la norma entiende por materiales curriculares aquellos libros de texto y otros materiales editados que profesores y alumnos utilicen en los centros públicos y privados para el desarrollo y aplicación del currículo de las enseñanzas de régimen general establecidas por la normativa académica vigente, y añade «este material tendrá siempre un carácter complementario y no podrá condicionar la autosuficiencia del libro de texto del alumno» (artículo 2.4.) y excluye como tales materiales a «aquellos que no desarrollen específicamente el currículo de una materia aunque sirvan de complemento o ayuda didáctica para su enseñanza» (artículo 2.5). El colofón que da sentido a todo el decreto es su artículo 3: «La supervisión de los libros de texto y otros materiales curriculares constituirá parte del proceso ordinario de supervisión que ejerce la Administración educativa sobre la totalidad de elementos que constituyen el proceso de enseñanza-aprendizaje». Evidentemente los materiales curriculares deben desarrollar el currículo, de lo contrario no les colocaríamos tal adjetivo. En ese sentido, deberán ser elaborados para la enseñanza-aprendizaje y para su utilización por el profesorado y por el alumnado en el contexto escolar. Se establece así a la Administración educativa como garante de los contenidos curriculares, pero quizá se tiene poco en cuenta la faceta creativa y motivadora que puede implementarse gracias a la acción del profesorado. Las TIC han contribuido en los últimos años, junto con los nuevos planteamientos pedagógicos y los evidentes cambios del paradigma educativo, a convertir este aspecto en uno de los decisivos a la hora de que se produzca un verdadero aprendizaje tanto dentro como fuera del aula, tanto en el ámbito formal como en el informal, controlado por el alumno.

Es más que probable que las editoriales de textos de contenido educativo se hayan amparado en la normativa citada para sentirse cómodos y seguros en el mercado, explicándose así la resistencia que manifiestan de pasar del papel al soporte digital. Por cierto, muy al contrario que los diarios y revistas que han irrumpido en el ecosistema de los medios de comunicación digital, así lo demuestran recientes investigaciones sobre las publicaciones digitales que se han visto obligadas a realizar una transformación lógica propiciada por la conversión de Internet en un medio de comunicación de masas (Yunquera, 2016). En todo el mundo editorial, no solo en el periodístico e incluyendo el educativo, podemos decir que hay resistencias al cambio tecnológico y a la edición digital de sus productos de mercado, sabiendo que ni Internet es una panacea que arreglará sus resultados mercantiles, ni el papel desaparecerá de la vida social.

Los «viejos media» y sus imposiciones «paisajísticas» se han dejado demasiado de lado y, por otra parte, los visionarios del «darwinismo mediático» han seguido con sus iluminaciones y sus profecías hasta que los hechos han echado por tierra su entusiasmo y ni el periódico digital ha reemplazado a su homónimo impreso ni el libro electrónico ha dejado en blanco las hojas de papel (Carrera, 2008, p. 262).

En el terreno de la investigación educativa suele ser prioritaria la que hace referencia a las teorías y diseños pedagógicos, posteriormente aparecen las cuestiones relacionadas con políticas, impactos y tendencias y, en tercer lugar, las relacionadas al diseño de sistemas, plataformas y arquitecturas tecnológicas. Últimamente el interés de la investigación por las políticas se está reduciendo y aumenta el volumen dedicado a los juegos digitales. Podemos decir que la investigación parece querer servir más a los intereses de redefinición de la educación a partir de las potencialidades de la tecnología en lugar de indagar en cómo esta puede ayudar de modo más eficiente a la práctica educativa (Valverde, 2012). Dicho de otro modo, la tecnología se ha impuesto sobre la pedagogía en el ámbito de la investigación.

Por otro lado, las investigaciones en el terreno de la adquisición de tecnología para su uso en las aulas suelen poner de manifiesto que no hay una correlación directa entre una mayor dotación material en este sentido y un incremento de la innovación metodológica. Algunos estudios achacan la percepción de los buenos resultados educativos asociados al incremento del uso de las tecnologías en el aula, al interés de los sectores políticos y empresariales del sector tecnológico por potenciar esta visión en la sociedad (Cuban, 2012). Efectivamente, la venta de dispositivos y software que dan acceso a contenidos digitales ha aumentado significativamente en los últimos años (Yunquera, 2016, p. 33).

La experiencia muestra que pueden incrementarse los recursos tecnológicos en las aulas para reproducir miméticamente la práctica pedagógica más tradicional. Por lo que se suele concluir que uno de los grandes retos de los sistemas educativos es saber repensar esta concepción y tener la capacidad de adaptarla a este nuevo escenario (Mominó, 2016). En esa línea, el Gobierno de España puso en marcha el proyecto Escuela 2.0 en 2011, con el fin de integrar las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en los centros educativos españoles mediante el uso personalizado de un ordenador portátil por parte de cada alumno. A tal fin se dotó a los centros de dichos aparatos para su utilización por los alumnos de 5º de Primaria con la intención de ir incrementándose a cursos sucesivos. Algunas investigaciones han demostrado que el proyecto de Escuela 2.0 no respondió a las expectativas creadas, en la mayoría de los casos por que al profesorado le faltaba la formación suficiente como para utilizar pedagógicamente dichas herramientas (Santiago, Navaridas y Repáraz, 2014).

El informe Horizon 2014 presenta un amplio listado de tecnologías emergentes que están presentes en el mundo educativo (Johnson, 2014), muchas de las cuales pueden ayudar a establecer metodologías innovadoras en la escuela (ver figura 1).



Figura 1. Extraído de NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition.

El profesor Cuban ha reflexionado con detenimiento sobre las razones complejas que pueden ayudar a entender cómo es que el acceso a las TIC no ha comportado cambios sustanciales en las prácticas de enseñanza, ni en los resultados

de los estudiantes (Cuban, 2012). Las conclusiones siempre son similares, y es que las tecnologías por sí mismas no modifican los resultados de aprendizaje, para lograr innovaciones educativas hay que profundizar en el currículum, la enseñanza, la organización y la evaluación y utilizar la tecnología para mejorar la práctica docente y garantizar una enseñanza y un aprendizaje mejores.

En lo que afecta a los contenidos digitales, podríamos añadir que triunfar en el mundo digital no se puede lograr pasando a digital el mismo contenido del papel, hay que modificar el concepto, dicho de otro modo «la música no se encuentra en el piano, de la misma forma que el conocimiento y la educación no están en el ordenador» (Kay, 2003, p. 25). Y es que «desde hace casi un siglo se intenta atribuir a las tecnologías una mejora de los resultados, algo que es, en el mejor de los casos, engañoso y, en el peor, falso» (Mominó, 2016, p. 34). Efectivamente para lograr que en un futuro próximo las contenidos digitales ayuden verdaderamente al cambio educativo, es preciso que el profesorado sea consciente de que este solo será posible cuando los contenidos digitales den un paso más y desarrollen plenamente las ventajas y posibilidades que ofrece el entorno multimedia, sin limitarse únicamente a ser meras copias de publicaciones impresas subidas a internet (Yunquera, 2016). Estas aportaciones de Yunquera propias de la edición periodística se reproducen en el mundo educativo: del ordenador en el aula no se pasa directamente a la innovación por medio de las tecnologías.

Siguiendo a Piaget, el maestro debe proveer un ambiente en el cual el alumno experimente la investigación espontáneamente. Efectivamente, la combinación de la materialización de innovaciones didácticas con la utilización de las nuevas metodologías, se podrá generar una mejora profesional e incrementar de forma sustancial el nivel de conocimiento de los alumnos (Ávalos, 2016). Para ello será de gran ayuda el uso de la tecnología. La auténtica madurez en su utilización se logrará cuando el docente pase de ser consumidor de contenidos a ser productor de los mismos (Ávalos, 2016). De esta forma, «los recursos tecnológicos propician un nuevo lenguaje por lo que su presencia en las aulas debe ser estimulante a la vez que crítica» (Mallart, 2012, p. 56). Por su parte el modelo didáctico-tecnológico, se presenta como la organización y fundamentación de los estilos y modalidades que mejor representan el proceso de enseñanza-aprendizaje en su dimensión eficiente y eficaz, empleando los recursos más pertinentes (Cacheiro, 2016).

Los resultados de años de investigación sobre la introducción de las tecnologías digitales en la escuela son bastante concluyentes: disponemos de muchas experiencias y experimentos interesantes, si se consideran de forma específica y aislada, pero los esfuerzos y dinero invertido en recursos TIC y en formación del profesorado en competencias digitales han producido, en términos de innovación y mejora de los aprendizajes, unos resultados más bien decepcionantes en el conjunto del sistema (Mominó, 2016, p. 232).

Una de las pocas investigaciones sobre los contenidos digitales en España (Peirats, 2016) parte de la premisa de que la digitalización de los contenidos curriculares en sí misma, forma parte del cambio metodológico que necesita la escuela. Por ahora (a falta de seguir profundizando en la investigación) se observa que el ritmo de innovación tecnológica de los centros es lento, que la formación que requiere el profesorado para aplicar correctamente esta metodología no es del todo satisfactoria y que las editoriales no ven claro cómo salvar la propiedad intelectual en el mundo digital lo que no parece que vaya encaminado al beneficio empresarial y por tanto a la viabilidad económica del proyecto.

Volvemos por tanto al planteamiento inicial, es preciso hacerse cargo de la realidad digital y optar incorporar contenidos digitales: bien sea por el que proponen las editoriales de libros de texto (incluso manteniendo el papel), bien sea apostando por el contenido digital que ofrecen las plataformas educativas o bien sea a través de la creación propia de contenidos digitales. En eso estamos de acuerdo con el estudio de Peirats: a través de la digitalización de contenidos, al menos daremos un paso hacia la modificación de las metodologías de aula tan necesarias en la educación de hoy.

2. Objetivos

Como ya se ha dicho anteriormente, este trabajo tiene como finalidad analizar la realidad de los centros de enseñanza no universitaria desde la óptica del valor, percepción y utilidad de los contenidos digitales y realizar una prospectiva sobre las decisiones que se pretenden tomar en los próximos años.

Las propuestas de trabajo utilizadas como punto de partida del estudio fueron las siguientes:

- 1) Analizar el grado de importancia que se concede a las características de los contenidos educativos publicados por editoriales.
- 2) Determinar la percepción de nivel de calidad de los contenidos educativos publicados por editoriales.
- 3) Determinar los principales beneficios para el docente y el alumno y los posibles inconvenientes derivados de su implementación.
- 4) Analizar la disponibilidad de los contenidos educativos digitales en los centros.
- 5) Analizar el proceso de adquisición /creación o selección de los contenidos digitales.
- 6) Conocer la intención a corto, medio y largo plazo en relación al salto al «solo digital».

3. Método

3.1. Diseño

Este estudio tiene su origen en un Proyecto de Investigación tipo OTRI desarrollado por una importante empresa editorial de libro digital y un conjunto de investigadores de una universidad pública española y que llevaba por título: «Integración de materiales didácticos multimedia, con metodologías inductivas y modelos pedagógicos innovadores». En este proyecto, figuraba entre otros el siguiente trabajo: «diseño y análisis sobre el estado actual de proyectos relacionados con mobile learning y contenidos didácticos digitales», de cuyos resultados obtenemos los datos para el siguiente artículo. Lógicamente los autores de este estudio cuentan con la autorización explícita y por escrito para la publicación y divulgación de parte de este estudio.

Para llevar a cabo el proceso de estudio se adoptó un enfoque metodológico de corte cuantitativo, fundamentalmente mediante un diseño de carácter descriptivo. Atendiendo a la dispersión y diversidad de la población objeto de estudio,

consideramos la técnica de encuesta como el procedimiento más adecuado para recopilar de una forma relativamente económica un número significativo de datos.

3.2. Muestra

La muestra de este estudio la constituyen 142 directivos de centros educativos, siendo la mayoría de ellos hombres y la edad media de los encuestados es 43 años, siendo el 62% hombres y el 38% mujeres y pertenecientes a todas las Comunidades Autónomas del Estado Español. La mayoría de los encuestados poseen un grado o licenciatura; los años medios de experiencia docente son 12 y en el cargo como directivo llevan una media de 5. Los directivos de estos centros desarrollaban su trabajo en un 50,50% centros públicos y en un 49,50% privados y concertados. Más del 90% de los encuestados manifestaba tener un nivel de competencia digital «Alto» o «Muy Alto», lo que nos proporciona cierta validez al conjunto de las afirmaciones y opiniones recogidas.

El tamaño muestral final válido para este estudio asciende a un total de 142 directivos correspondientes a centros educativos de todos los niveles de enseñanza no universitarios. A la hora de analizar la capacidad explicativa en términos de representatividad muestral, cabe destacar que el sistema de muestreo aplicado ha sido semi-probabilístico. Por ello, para una población finita y muestreo sin reemplazamiento se tiene, a partir de la expresión del error máximo admisible:

$$d = k \cdot \sigma_p = k \cdot \sqrt{\frac{p \cdot q}{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} \Rightarrow n = \frac{k^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{(N-1) \cdot d^2 + k^2 \cdot p \cdot q}$$

La encuesta de muestreo semi-probabilístico se pasó entre un directivo de cada uno de los centros que libremente que accedieron a realizar la encuesta en cada centro durante 12 meses, desde Noviembre de 2014 hasta el mismo mes de 2015. El error muestral fijado para un nivel de confianza del 95%, y $p = q = 0.50$, es de $\pm 6.4\%$ para el conjunto de la muestra.

3.3. Instrumento

Para la realización de este estudio se empleó un cuestionario (escala tipo Likert con valores determinados de 1 a 7 en la que 1 es el valor mínimo y 7: valor máximo, aunque en alguna pregunta se optó por una escala de 1 a 5) elaborado por los investigadores y expertos consultados para este fin. Con el fin de garantizar su validez y fiabilidad en el nuevo contexto de la investigación, se hizo una primera revisión del instrumento atendiendo a las demandas de información por parte de la empresa que solicitó el estudio en el marco del proyecto de investigación. Este instrumento estaba estructurado en torno a 8 secciones:

- 1) Datos generales (tipología del centro, perfil del directivo, localización...)
- 2) Ecosistema tecnológico (permeabilidad en cuanto a la cultura tecnológica, formación, medios...)
- 3) Factores de decisión más importantes en la elección del material curricular por parte del claustro de profesores.
- 4) Percepción sobre cuáles son los principales beneficios o ventajas en el aprendizaje del estudiante en la utilización de recursos, herramientas y contenidos digitales.

- 5) Percepción docente sobre cuáles son los principales inconvenientes que encuentra el profesorado en el uso de los recursos digitales en los procesos de aprendizaje
- 6) Grado de importancia que le concede a determinadas siguientes características de los contenidos educativos digitales publicados por editoriales
- 7) Tipología y forma de adquisición de los contenidos digitales que dispone el centro.
- 8) Prospectiva en relación a «solución al tema de los contenidos» a corto, medio y largo plazo.

Como ya se ha comentado, el cuestionario estuvo activo durante un año y se obtuvieron un total de 142 respuestas (12% incompletas en alguno de los apartados). La forma de invitación a los directivos para la realización del cuestionario se hizo mediante correo electrónico a centros educativos con los que los investigadores colaboran habitualmente e invitación personalizada a través de Centros de Formación del Profesorado de prácticamente todas las Comunidades Autónomas Españolas.

4. Resultados

Nos centraremos en dar respuesta a las cuestiones que hemos anticipado al comienzo de este estudio:

- Propósito del salto al «solo digital».
- Inconvenientes a la hora de aplicar estos contenidos.
- Características clave a la hora de seleccionar los contenidos digitales.
- Intención de los centros educativos sobre la incorporación de los contenidos digitales en los centros educativos durante los próximos años.

4.1. En relación a la intención de los directivos a dar el salto al «solo digital»

Si nos situamos en los dos extremos de la escala Likert, encontramos que el 12% manifiesta que este salto a lo solo digital es «muy poco» o «nada» importante mientras que en el extremo opuesto encontramos que más del 46% cree que es «importante» o «muy importante». La mayoría de los encuestados en los centros públicos han indicado que el salto al «sólo digital» debe ser entre un año y 3 años en todas las etapas de enseñanzas y en los ciclos formativos. Por lo que a los concertados y privados respecta, la mayoría de los encuestados de Educación Infantil y en los Ciclos Formativos han indicado que no creen que es importante dar el salto a sólo digital. Sin embargo, en Educación Primaria la mayoría opinan que el salto al sólo digital debe ocurrir durante el año 2016. En Educación Secundaria Obligatoria y bachillerato, la mayoría de los encuestados opinan que debe llevarse a cabo entre uno y 3 años. En términos generales se manifiesta que actualmente el volumen de contenidos «tradicionales» es ligeramente superior a los «digitales» (57% frente al 43%)

4.2. En lo relativo a la «solución de los contenidos de aprendizaje»

En este contexto, actualmente se plantean diversas opciones a la hora de abordar este tema: desde la continuidad los libros en texto «tradicionales» hasta el propio diseño, creación y distribución de contenidos didácticos en formato digital,

existiendo opciones intermedias, como la selección de contenidos y recursos ya creados (REA: recursos educativos abiertos), la selección de aplicaciones para dispositivos móviles o la integración de recursos en plataformas tipo LMS como Moodle, Joomla o similares.

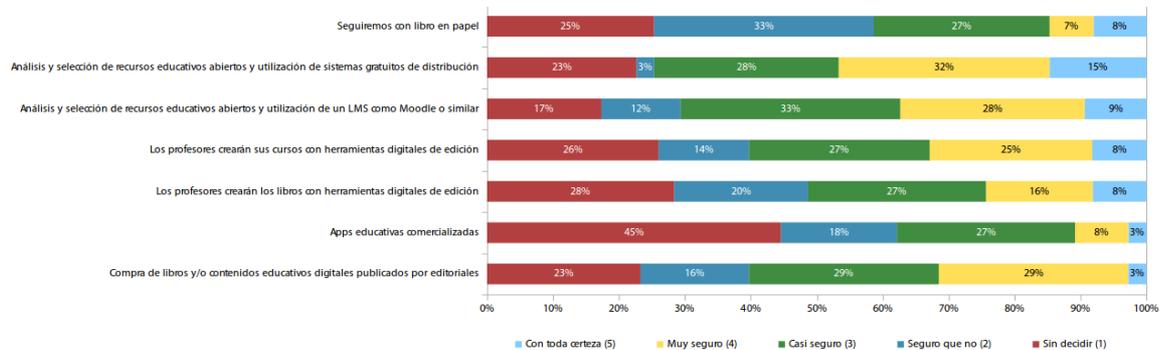


Gráfico 2. Opciones a la hora de abordar la «solución al tema de los contenidos»

Los resultados obtenidos y que podemos visualizar en el Gráfico 2 muestran resultados muy diversos, por un lado un 33,33% manifiesta que es seguro no seguir con el libro en papel, pero no hay una opinión unánime con respecto a las alternativas a esa aseveración, siendo muy frecuente la selección de la opción «sin decidir» (casi un 45% en el caso de apps comercializadas). En este sentido, se detectan dos alternativas: adquisición de libros digitales a editoriales: más de un 56% afirma que es «casi» o «muy» seguro, por otro lado también se contempla la selección de recursos ya creados (concebir al docente o al propio estudiante como «curador» de contenido) e integrarlos dentro de un LMS (sistema de gestión del aprendizaje) o mediante otros sistemas de distribución de contenido, siendo ambas opciones muy aceptadas por los directivos: casi un 75% manifiesta que estas opciones serán «casi o muy» seguras o de «total certeza». Además, más del 50% de los encuestados han indicado que existe alto grado de posibilidad de abordar los contenidos curriculares de forma digital y la participación en convocatorias de innovación, mientras menos de 50% han indicado que existe alto grado de disponibilidad de los recursos TIC y la frecuencia con que se utiliza en material digital.

En este contexto, no se desdeña la posibilidad de que sean los propios docentes quienes creen sus cursos con herramientas digitales de edición. Entendemos que esta opción muy difícilmente abordable teniendo en cuenta la complejidad de un proyecto de estas características, teniendo que asumir factores y variables no solo de tipo técnico o de diseño instruccional sino también de tipo legal, de propiedad intelectual, logístico y de dedicación.

4.3. En lo relativo a la importancia que se concede a ciertas características que deberían contener los contenidos digitales

Una de las cuestiones clave a la hora de tomar de decisión de los contenidos educativos es la que aborda las características más relevantes que, a juicio de los directivos, deberían tener. Para conocer qué factores eran más y menos valorados. En este sentido y de acuerdo con los datos recogidos en la tabla 2, podemos afirmar lo siguiente: si sumamos los valores máximos (niveles 6 y 7 de la escala Likert propuesta) en cada una de las 15 características descritas en el cuestionario, se destacan los tres elementos más valorados por los directivos. En primer lugar «La calidad de los

elementos multimedia (videos, simuladores, audios, elementos interactivos ...) que acompañan la exposición del contenido con una aceptación del 65,06%. En segundo lugar y con un alto grado de aceptación (63,86%) «la posibilidad que ofrecen para desarrollar diferentes itinerarios de aprendizaje en función de las necesidades del alumnado». Por último «la calidad de las actividades, ejercicios, problemas, análisis y su contextualización en el entorno cercano de los alumnos», con una aceptación del 58,54%. En cuanto a las características menos valoradas, se destaca «el grado de adaptación/cumplimiento de la normativa curricular vigente de mi CCAA o del Ministerio».

En lo relativo a las características de los materiales, en los centros públicos se da más importancia a la posibilidad de trabajar y desarrollar las competencias y a la posibilidad de desarrollar diferentes itinerarios de aprendizaje (80%) mientras que en los centros privados y concertados se concede más importancia a la posibilidad de trabajar y desarrollar las competencias y a la posibilidad de construir conocimientos. Este último aspecto supera en 11 puntos la valoración que tenían los centros públicos.

La garantía de calidad de los contenidos es el factor más importante según 91% de los encuestados de los centros públicos; seguido por la facilidad de adaptación del contenido. Es decir 9 de cada 10 encuestados de los centros educativos públicos consideran estos dos aspectos como los más relevantes cuando van a elegir el material curricular. Por el contrario, las ofertas de las editoriales es el aspecto que menos peso tiene en la elección del material (ver Tabla 1).

4.4. En lo relativo a los inconvenientes que se presentan a la hora de implementar contenidos de tipo digital

Pasemos ahora a analizar las dificultades o problemas que los encuestados manifiestan encontrar a la hora de emplear contenidos digitales. Para ello seguiremos el mismo procedimiento de análisis que el realizado en el apartado anterior, seleccionando los tres factores más destacados si sumamos los dos valores máximos de la escala (6+7). (Ver tabla 2).

Los principales inconvenientes de los recursos digitales para los directivos de los centros públicos son, en este orden, en primer lugar, el cambio en el modelo metodológico que implica el uso de este tipo de materiales, con un porcentaje de aceptación de casi el 70%. En este sentido hay que insistir que muy frecuentemente estos contenidos digitales llevan implícito un cambio en el diseño metodológico y en las actividades didácticas, mucho más centrado en el alumno y que requiere el trabajo en grupo cooperativo, el aprendizaje basado en problemas o proyectos y en general el empleo de técnicas pedagógicas activas e inductivas.

En segundo lugar se destaca con un 53,66% la necesidad de un equipamiento técnico y logístico para un correcto funcionamiento del material digital. Es necesario señalar que muchos de estos contenidos y precisamente por abordar el anteriormente señalado cambio metodológico, implican muy a menudo trabajo online, descarga de materiales multimedia, trabajo colaborativo con herramientas 2.0, herramientas de interacción en tiempo real etc. Todo ello lleva implícito el uso de dispositivos móviles, gestión de su funcionamiento con sistemas tipo MDM (Mobile Device Management), puntos de acceso wifi, incremento del ancho de banda para la mejora de los accesos concurrentes y en general un conjunto de medidas de corte técnico y organizativo para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

En tercer lugar los encuestados destacan la «falta de competencia digital» del docente, con un 45,12%, elemento clave para poder llevar a cabo un proyecto didáctico basado en el empleo de contenido multimedia-digital. A nuestro juicio, la formación del docente es el factor esencial ya que de él depende la puesta en marcha y el desarrollo de iniciativas que en el aula propicien una auténtica transformación del modelo pedagógico y no una simple sustitución de unos recursos (analógicos o tradicionales) por otros (digitales).

Sin embargo, los datos que manejamos parecen mostrar que estamos bastante lejos de unos adecuados niveles de competencia digital entre el colectivo del profesorado. De acuerdo con la información obtenida en el Observatorio del Portal de la Competencia Digital, y tomando como muestra una de las competencias digitales docentes «Selección /Creación de contenido», podemos observar que en casi todas las dimensiones de esa competencia, el nivel que los profesores manifiestan tener es realmente bajo. Por ejemplo, en el caso de «empleo de Recursos Educativos Abiertos (REA), un 73% manifiesta desconocer de que se trata. Otro ejemplo ilustrativo puede ser el caso de las «Herramientas generadoras de cuestionarios de evaluación», los docentes encuestados manifiestan en un 78% no utilizarlas en su práctica docente. Todos estos datos avalan la idea de que la formación del profesorado en la integración curricular de las tecnologías digitales sigue siendo una asignatura pendiente.

Por último nos parece interesante señalar que los directivos encuestados no perciben esa falta de competencia digital en el estudiante, siendo señalada como factor crítico por tan solo un 8,5%. Otro factor que tampoco parece preocuparles, pero que a nuestro juicio es esencial, es el relativo a la «Propiedad intelectual en la creación de contenidos propios» con un poco más del 16%. Entendemos que cuando un docente diseña y crea material propio en el contexto de un proyecto institucionalizado; surgen inevitablemente muchas preguntas: ¿De quién es la propiedad intelectual del material?, ¿y los derechos de explotación? ¿cuándo crea el docente ese material: durante su jornada laboral?, ¿es 100% de creación propia o emplea recursos de terceras partes?, ¿se tienen en cuenta factores como las licencias de uso, modificación o explotación?. Entendemos que todas estas cuestiones deben estar claras antes de iniciar un proyecto institucionalizado de elaboración de contenidos digitales educativos.

Tabla 1.
 Características que deberían incorporar los contenidos digitales.

	1	2	3	4	5	6	7
La posibilidad que ofrecen para desarrollar el trabajo por tareas	0,00%	2,41%	9,64%	20,48%	28,92%	25,30%	13,25%
La posibilidad que ofrecen de trabajar y desarrollar las competencias	0,00%	3,61%	4,82%	10,84%	32,53%	27,71%	20,48%
La posibilidad que ofrecen construir conocimiento por parte del alumno	1,20%	3,61%	6,02%	10,84%	24,10%	28,92%	25,30%
La posibilidad que ofrecen de trabajar la transversalidad e interdisciplinariedad entre las materias	0,00%	3,66%	8,54%	28,05%	20,73%	21,95%	17,07%
La posibilidad que ofrecen para desarrollar diferentes itinerarios de aprendizaje en función de las necesidades del alumnado	2,41%	4,82%	7,23%	8,43%	13,25%	34,94%	28,92%
						63,86%	
La calidad y el rigor en los contenidos expuestos	0,00%	3,61%	6,02%	15,66%	20,48%	32,53%	21,69%
La calidad de los elementos multimedia (videos, simuladores, audios, elementos interactivos ...) que acompañan la exposición del contenido	0,00%	2,41%	2,41%	9,64%	20,48%	33,73%	31,33%
						65,06%	
La calidad de las actividades, ejercicios, problemas, análisis y su contextualización en el entorno cercano de los alumnos	1,22%	3,66%	4,88%	13,41%	18,29%	34,15%	24,39%
						58,54%	
La cantidad de las actividades, ejercicios, problemas, análisis y su catalogación por niveles de dificultad.	0,00%	3,61%	4,82%	12,05%	24,10%	36,14%	19,28%
La posibilidad que ofrecen las actividades de ser auto-correctivas	0,00%	2,44%	7,32%	17,07%	15,85%	30,49%	26,83%
La posibilidad de que el profesor disponga de elementos de evaluación diagnóstica y orientada a la evaluación de competencias.	1,25%	5,00%	6,25%	10,00%	26,25%	22,50%	28,75%
La posibilidad que ofrecen de trabajar por proyectos, retos o problemas	1,22%	3,66%	9,76%	14,63%	17,07%	20,73%	32,93%
La posibilidad de que incluyan resúmenes, mapas conceptuales, ... que faciliten el estudio a los alumnos.	1,20%	3,61%	9,64%	14,46%	22,89%	32,53%	15,66%
La posibilidad que ofrecen de disponer de un libro guía para el profesor	2,44%	4,88%	9,76%	24,39%	14,63%	24,39%	19,51%
El grado de adaptación/cumplimiento de la normativa curricular vigente de mi CCAA o del Ministerio	3,61%	9,64%	6,02%	21,69%	20,48%	22,89%	15,66%

Tabla 2.
 Inconvenientes a la hora de implementar contenidos digitales.

	1	2	3	4	5	6	7
▼ Precio del material frente a otros recursos tradicionales	9,64% 8	19,28% 16	9,64% 8	20,48% 17	19,28% 16	7,23% 6	14,46% 12
▼ Desconocimiento sobre los beneficios y características del material digital en el aula	1,22% 1	7,32% 6	3,66% 3	13,41% 11	36,59% 30	21,95% 18	15,85% 13
▼ Falta de competencia digital del estudiante	14,63% 12	25,61% 21	20,73% 17	18,29% 15	12,20% 10	7,32% 6	1,22% 1
▼ Falta de competencia digital del docente	1,22% 1	1,22% 1	8,54% 7	19,51% 16	24,39% 20	32,93% 27	12,20% 10
▼ Necesidades de equipamiento y condiciones técnicas....	2,44% 2	10,98% 9	6,10% 5	15,85% 13	10,98% 9	36,59% 30	17,07% 14
▼ Propiedad intelectual en la creación de contenidos propios	11,11% 9	18,52% 15	12,35% 10	27,16% 22	14,81% 12	11,11% 9	4,94% 4
▼ Nivel de esfuerzo exigido para formarse en el empleo de estos medios	0,00% 0	4,88% 4	6,10% 5	18,29% 15	23,17% 19	36,59% 30	10,98% 9
▼ El empleo de recursos digitales implica un cambio en el modelo metodológico	0,00% 0	1,22% 1	1,22% 1	15,85% 13	12,20% 10	34,15% 28	35,37% 29

45,12%

53,66%

69,51%

5. Conclusiones

- En los últimos años se ha producido un importante avance en la sustitución de contenidos en formato tradicional por contenidos digitales sin que esto haya supuesto de manera necesaria un cambio competencial ni metodológico por parte de los docentes.
- La adquisición de productos ya elaborados o la curación de contenidos y su integración en plataformas LMS se imponen sobre la creación como mejor solución a la hora de dar respuesta al desafío metodológico que supone la era digital y la introducción de las TIC.
- La calidad técnica y la adaptabilidad de los contenidos digitales a diversos ámbitos y circunstancias educativas son los elementos clave a la hora de realizar una apuesta por unos u otros dentro de lo que ofrece el mercado.
- En consonancia con lo ya apuntado sobre la falta de correspondencia entre la implementación de dispositivos tecnológicos y la evolución metodológica, el principal inconveniente de la inclusión de los contenidos digitales está en el reto que supone la renovación didáctica que esto

entraña. Habría que añadir a esto la escasa competencia digital del profesorado que haría todavía más difícil dicho cambio. Las dificultades de tipo técnico son también un problema grave, sobre todo al estar atravesando un ciclo de recesión económica que ha reducido de forma considerable las inversiones en infraestructuras educativas.

- El futuro de los contenidos digitales pasa por una mejora en la formación metodológica y técnica de los docentes sin la cual resultará imposible extraer el rendimiento adecuado a las TIC. Por otro lado, su mera existencia obliga a un cambio en el paradigma educativo que se ha de abordar de manera necesaria.
- Para poder afrontar con éxito este desafío es necesario conocer de manera exhaustiva la situación real de los docentes en relación a la competencia digital y estudiar de forma más amplia las vías de implantación de la innovación metodológica y técnica en el panorama educativo del Estado español. Estas son tareas pendientes que requerirán de investigaciones amplias y rigurosas que todavía están por llevarse a cabo.

6. Referencias

- Alonso, L. y Blázquez, F. (2016). *El docente de educación virtual: guía básica: incluye orientaciones y ejemplos del uso educativo de Moodle*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Ávalos, M. (2016). *TIC: cómo diseñar un ambiente educativo y tecnológico*. Buenos Aires: Sb Editorial.
- Cacheiro, M.L. Sánchez, C. y González, J.M. (Coord.). (2016). *Recursos tecnológicos en contextos educativos*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Carrera, P. (2008). *Teoría de la comunicación mediática*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- Cuban, L. (2012). Dilemes polítics i docents de l'ús de les TIC a l'aula. El cas dels Estats Units. Barcelona: Fundació Jaume Bofill. Recuperado a partir de <http://www.debats.cat/sites/default/files/dilemes-politics-docents.pdf>
- Defensor del Pueblo (2013). Estudio sobre gratuidad de los libros de texto: programas, ayudas, préstamos y reutilización. Madrid: Gobierno de España. Recuperado a partir de <https://www.defensordelpueblo.es/wp-content/uploads/2015/05/2013-11-Gratuidad-de-los-libros-de-texto-programas-ayudas-pr%C3%A9stamos-y-reutilizaci%C3%B3n.pdf>
- Díaz, F. (2007). Presente y futuro de los materiales curriculares. Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España: *Avances en Supervisión Educativa*, 6.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., Freeman, A. (2014). *NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*. Austin, Texas, Estados Unidos: The New Media Consortium. Recuperado a partir de <http://cdn.nmc.org/media/2014-nmc-horizon-report-HE-EN-SC.pdf>
- Kay, A. (2003). Still Waiting for the Revolution, *Scholastic Administrator*, 23-25.
- MECD. Real Decreto 1744/1998, de 31 de julio, sobre uso y supervisión de libros de texto y demás material curricular correspondientes a las enseñanzas de Régimen General. BOE núm. 212, de 4 de septiembre de 1998, páginas 30005 a 30007.
- MECD. (2016). Panorámica de la edición española de libros 2015. Secretaría General Técnica. Subdirección General de Documentación y Publicaciones.
- Mallart, J. (2012). Didáctica: perspectivas, teorías y modelos. En A. Medina y M.C. Domínguez, *Didáctica* (pp. 33-78). Madrid: Universitat
- Mominó, J.M. y Sigalés, C. (coords.). (2016). *El impacto de las TIC en la educación. Más allá de las promesas*. Barcelona: Editorial UOC.
- Peirats, J. Gallardo, I.M. San Martín, A y Waliño, M.J. (2016). Análisis de la industria editorial y protocolo para la selección del libro de texto en formato digital. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 20(1).

- Santiago, R., Navaridas, F. y Andía L.A. (2016). Las percepciones de los directivos de centros escolares sobre el uso y el valor de las TIC para el cambio e innovación educativa. *Estudios sobre Educación, 30*, 145-174.
- Santiago, R, Navaridas, F. y Repáraz, R. (2014) La escuela 2.0: reflexiones en torno a su eficacia en los centros educativos de La Rioja. *Educación XX1: Revista de la Facultad de Educación, 17*(1), 243-270.
- Valverde-Berrocso, J. (2012). Políticas educativas en tecnología educativa: el papel de la investigación y la autonomía del centro en la toma de decisiones. *Campus Virtuales, 1*(1), 43-50. Recuperado a partir de <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/18/17>
- Yunquera Nieto, Juan. (2016). *Revistas y diarios digitales en España: historia de una evolución*. Barcelona: Editorial UOC.



ARTÍCULO / ARTICLE

Competencias comunicativas mediadas en estudiantes universitarios mayores. Alfabetización tecnológica como experiencia innovadora.

Mediated communication skills in Senior University Students. Technological Literacy as an innovative experience.

Alfonso Javier García González¹, María Rocío Bohórquez Gómez-Millán² y Laura Rubio Rubio³

Recibido: 8 Noviembre 2016
Aceptado: 10 Junio 2017

^{1,2} Dirección autores:

Dpto. Psicología Social.
Facultad de Ciencias de la
Educación. Universidad de Sevilla.
C/ Pirotecnia, s/n 41013 – Sevilla
(España).

³ Dirección autora:

Dpto. de Psicología. Universidad de
Jaén. Campus de las Lagunillas s/n
Edificio C-5 23071 - Jaén (España)

E-mail / ORCID:

alfonsoj@us.es
0000-0002-0839-162X
rociobohorquez@us.es
0000-0001-5021-1197
lrrubio@ugr.es
0000-0001-6492-9693

Resumen: La globalización ha supuesto un cambio en los estilos de interacción comunicativa, cada vez más mediada digitalmente. Por ello, aquellos que encuentran dificultades en el acceso o manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (personas situadas en la brecha digital) se encuentran en claro riesgo de exclusión social. El colectivo de personas mayores debe adquirir competencias de manejo de estas herramientas como recurso para el envejecimiento activo. Los programas Universitarios de Mayores pueden ser un recurso para la adquisición y entrenamiento de competencias digitales; en este contexto, se describe una experiencia de entrenamiento de competencias de alfabetización digital mediante aprendizaje colaborativo con una metodología de Aprendizaje Basado en Problemas. Los resultados de la intervención muestran que los mayores pueden aprender y aprenden competencias para la identificación de contenidos a adquirir, su búsqueda en la red, análisis y manejo; así como competencias de empleo sistemático adecuado de herramientas de comunicación interpersonal electrónicamente mediadas. En este proceso de aprendizaje, las tutorías virtuales constituyen un poderoso recurso para estos estudiantes. La evaluación de la adquisición de competencias mediante rúbricas puede ser una herramienta accesible más allá de las baterías estandarizadas de evaluación.

Palabras clave: Brecha Digital, Personas Mayores, Competencias, Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Rúbricas.

Abstract: The globalization has meant a change in styles of communicative interaction, increasingly digitally mediated. Therefore, those who encounter difficulties in access or use new information and communications technologies (persons located in the digital gap) are at risk of social exclusion. The group of older people must acquire competences to management these tools as a resource for active aging. Senior University Programs can be a resource for the acquisition and training of the digital competences; in this context, a training experience is described, through Problem Based Learning methodology to improve digital competences. The results show that the intervention can improve that skills related to identifying contents to acquire, search at the net, analysis the data and management it; even, appropriate and systematic use of electronically mediated interpersonal communication tools can be enhanced. In this learning process, virtual tutorials are a powerful resource for these students. Evaluation the acquisition of competences by templates is accessible beyond the standardized assessment tools.

Keywords: Digital Gap, Older People, Competences, Information & Communication Technologies, Problem Based Learning, Rubrics.

1. Introducción

Según uno de los últimos informes de la ONU (2014) en 2050 España se convertirá en el tercer país más longevo del mundo, con un 34,5% de su población por encima de 65 años. Ante este envejecimiento progresivo de la población, el reto del Siglo XXI es asegurar una Calidad de Vida óptima para las personas mayores en sus contextos personal y social próximos (Llorente, Viñarás y Sánchez, 2015). La consecución y mantenimiento de esta Calidad de Vida supone un constante reto de adaptación por parte de la persona mayor al entorno que le rodea, y que supone la adquisición de nuevos roles asociados a la aparición de nuevos modelos impuestos por las generaciones más jóvenes (Barrantes, Rodríguez y Lama, 2009). La capacidad del mayor para adaptarse a las nuevas situaciones sociales mediadas por soportes tecnológicos será fundamental para experimentar exitosamente el proceso de envejecimiento.

1.1. Los retos de la población mayor en materia de uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Bas y Victoria (2010) destacan que los avances de las nuevas tecnologías y las redes sociales han marcado el desarrollo de las últimas décadas, de manera que cualquier aspecto mundial y global es accesible. Internet y el uso de las redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, Whatsapp, etc.) se han convertido en una pieza clave en la vida social. Así, las TIC abren un campo amplio de posibilidades, tanto en difusión de información como en capacidad de conexión directa entre emisores y receptores potenciales (Cornelissen, 2011). Sin embargo, también incluyen una serie de barreras cuando el uso lo realizan personas de edad avanzada. El reciente auge y desarrollo de las TIC no ha permitido un continuo contacto con este colectivo, que en muchas ocasiones se siente ajeno a la tecnología o no se encuentra cómodo ni preparado para ella, ya que no ha recibido una formación adecuada. Las personas mayores deben llegar a convencerse de las ventajas que les reportan estos nuevos servicios y han de adquirir las habilidades necesarias para manejar las herramientas que les permitan (Abad, 2014; González, Fanjul y Cabezuolo, 2015).

Internet y las redes sociales emergen como un gran apoyo para un envejecimiento activo y debe considerarse en el desarrollo de políticas de la sociedad actual (WEF, 2010). La investigación sobre este tópico está todavía por desarrollar (Peral, Arenas y Villarejo, 2015). De hecho, Fritsch, Steinke y Silbermann (2013) en su revisión bibliográfica encuentran solo ocho artículos enfocados en mayores de 50 años y redes sociales. La mayoría de estos trabajos se centran en la seguridad y la privacidad como los principales obstáculos para usarlas. Otros autores analizan las relaciones construidas en las redes sociales en función de la edad, observando que los mayores tienen mayor diversidad de edades entre sus contactos (a pesar de ser menor en número) (Pfeil, Arjan y Zaphiris, 2009). Así, estos recursos tecnológicos parecen ser más limitados para los mayores que para los jóvenes, dando lugar a lo que se viene denominando como «brecha digital» (Cabero, 2005). En esta línea, las personas mayores son un colectivo con riesgo de exclusión o aislamiento (Querol, 2012) y las TIC pueden contrarrestarlo promoviendo la colaboración y el desarrollo de comunidades de aprendizaje que superen los límites físicos y ofreciéndoles una oportunidad de integración social y de orientación saludable (Agudo, Fombona y Pascual, 2013) en base a la adquisición de hábitos de consumo saludable en soportes tecnológicos y redes sociales. De ahí la importancia de formar en el uso óptimo de soportes digitales y de las redes sociales (Delgado, 2008 y Elzo, 2009).

De otra parte, se ha demostrado que es especialmente en la personas mayores donde las TIC ofrecen importantes oportunidades para la mejora de procesos psicológicos (Aldana, García-Gómez y Jacobo, 2012; Elosua, 2010) y de aspectos sociales (Martínez, Díaz y Sánchez, 2006). Ala-Mutka et al. (2008) sugieren un enfoque holístico para mejorar la calidad de vida de los mayores a través de un proceso de formación permanente basado en las TIC y en el que es esencial la implicación de las instituciones y de las generaciones más jóvenes como son los nietos. Los factores psicológicos explican el desarrollo de competencias y habilidades en los mayores que favorecerá el uso de las redes sociales, y que permitirá optimizar y prolongar su empleo a medida que envejecen, puesto que suponen un instrumento de comunicación que permitirá alcanzar niveles de bienestar y beneficios para el cuidado de la salud y mejora de la autonomía personal (Leist, 2013).

La interacción social que logran los mayores cuando participan en redes sociales los mantiene comunicados, activos y en constante aprendizaje para ir resolviendo retos tecnológicos, de manera individual, o apoyados en los consejos de familiares y amigos de menor edad, más experimentados en contexto digital (Braun, 2013). Además, es fundamental incluir metodologías formativas que consideren instrumentos para la evaluación de competencias mediáticas de las personas mayores (Tirado et al., 2012). Para ello, son necesarios mecanismos para que la enseñanza y aprendizaje sean continuos y alcancen a la mayor cantidad de personas, especialmente a las de edad avanzada que presentan déficits en conocimientos, habilidades y destrezas digitales.

1.2. Los Programas Universitarios de Mayores como agentes de cambio.

Martínez, Delerue y Silva (2013) indican que, teniendo en cuenta que para los mayores su principal fuente de aprendizaje en el uso de dispositivos tecnológicos es la realización de cursos, los Programa Universitarios de Mayores (PUM en adelante) pueden realizar una importante contribución al respecto. Las personas mayores que asisten a los PUM presentan un grado de inquietud elevado hacia las tecnologías de la información y la comunicación, y hacia las redes sociales en particular (García, 2016) aspecto que desde las instituciones universitarias debería aprovecharse aportando al menos un modelo de enseñanza-aprendizaje digital de tipo evolucionario según la clasificación de Roberts, Romm y Jones (2000).

Los sistemas evolucionarios implican la disponibilidad previa al inicio del curso de los recursos necesarios para el desarrollo del mismo en formato electrónico libre de barreras, gestión digital del sistema de evaluación y provisión de feedback al alumnado, acceso a archivos web de foros y chats de cursos previos, entre otros.

La formación en redes sociales y sistemas informatizados en los PUM minimiza los posibles efectos de la brecha digital, que se ha convertido en uno de los grandes retos para la ONU y la Comisión Europea. La Comisión Europea (2012) ha desarrollado varias iniciativas entre las que destacan «i2010» que pretende fomentar la accesibilidad y lograr que todos los colectivos adquieran unas competencias digitales básicas; la «e-inclusión» que plantea la integración de las TIC y su uso en la vida cotidiana de las personas para garantizar su participación en la sociedad de la información, reducir la brecha digital y potenciar una mayor calidad de vida y cohesión social.

Este aprendizaje competencial en los PUM debe guiarse por los mismos principios que rigen el Espacio Europeo de Educación Superior, es decir, requiere de metodologías de enseñanza que permitan dicha adquisición: el trabajo en equipo, los estudios de caso, el Aprendizaje Basado en Problemas, la investigación en el campo de

acción, las prácticas, las tutorías en Red, o las redes universitarias para el intercambio de conocimientos y experiencias son metodologías adecuadas a este fin (Riesco, 2008).

1.3. El empleo de TIC en los programas universitarios de mayores

Las personas mayores hoy son consideradas «Inmigrantes Digitales» (Prensky, 2001), es decir, personas que acceden y se involucran en el empleo de las TIC como elemento secundario o de apoyo al sistema tradicional de interacción. Así, diferentes investigaciones señalan que es habitual el empleo de las Plataformas de Enseñanza Virtual (como *WebCt* o *Moodle*, por ejemplo) como mero lugar de almacenamiento de información que posteriormente se imprimirá, o espacio de concertación de tutorías presenciales.

Así, los PUM tienen la responsabilidad de formar a su alumnado en competencias básicas para desenvolverse en este nuevo contexto, considerando tanto competencias TIC como formación en competencias a través de las TIC (Esteve y Gisbert, 2011, 2013). En un plano genérico, la competencia digital podría definirse como la capacidad de explorar y hacer frente a nuevas situaciones tecnológicas de una manera flexible para analizar, seleccionar y evaluar críticamente los datos y la información, para explotar los potenciales tecnológicos con el fin de representar y resolver problemas y construir conocimientos compartidos y de colaboración, fomentando al mismo tiempo la conciencia de las propias responsabilidades personales y el respeto de los derechos/obligaciones recíprocas (Calvani, Cartelli, Fini, y Ranieri, 2008). Algunas de estas competencias serían (Cabero, 2005) adaptarse a un ambiente que se modifica rápidamente, trabajar en equipo de forma colaborativa, aplicar la creatividad a la resolución de problemas, aprender nuevos conocimientos y asimilar nuevas ideas rápidamente, tomar nuevas iniciativas y ser independiente, identificar problemas y desarrollar soluciones, reunir y organizar hechos, realizar comparaciones sistemáticas, identificar y desarrollar soluciones alternativas, y resolver problemas de forma independiente.

Se plantea este trabajo con el objetivo general de reducir la brecha digital en la que se encuentran inmersos los alumnos de PUM mediante la instauración y validación de una metodología de aprendizaje de competencias. Este objetivo general se desglosa en los siguientes objetivos específicos.

- 1) Evaluar la eficacia una metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (en adelante ABP) y evaluación mediante rúbricas para el entrenamiento de las competencias TIC de los mayores inscritos en el PUM de la Universidad de Sevilla en la asignatura de «La Comunicación interpersonal como base de la estabilidad personal y social».
- 2) Determinar el grado de satisfacción con las herramientas de comunicación virtual para el desarrollo de tutorías on-line disponibles como soporte de la metodología ABP para dicho alumnado.

2. Método

Participaron en la experiencia 105 estudiantes de un total de 134 matriculados en el curso académico 2015-2016, suponiendo el 78.36% del total de la población objeto de estudio. Los estudiantes están matriculados en la asignatura optativa «La Comunicación interpersonal como base de la estabilidad personal y social» del PUM de la Universidad de Sevilla, estando asignados a un grupo de tarde. Los alumnos

trabajaron en grupos conformados por cuatro miembros (excepcionalmente cinco), resultando un total de veinticuatro grupos de trabajo.

Para la adquisición y entrenamiento de las competencias digitales se diseñaron dos situaciones-problema a las que debían enfrentarse sucesivamente los equipos de trabajo siguiendo la metodología de ABP: una referente a la inteligencia intrapersonal (específicamente el conocimiento y expresión de las emociones en la comunicación diádica a través de redes sociales como Facebook y Whatsapp), y otra relativa a inteligencia interpersonal (concretamente a las habilidades sociales para el manejo de la interacción comunicativa electrónicamente mediada). Siguiendo las indicaciones de Roberts, Romm, y Jones (2000), tanto los estímulos educativos (situaciones-problema) como la guía sistemática para el trabajo según la metodología ABP se presentaron al alumnado siguiendo un modelo radical de transmisión de competencias TIC:

- Los alumnos dispusieron de forma previa al inicio del curso y de cada actividad de polimedias explicativos acerca de los contenidos, metodologías y secuencias de acciones necesarias para la consecución de los objetivos intermedios y finales propuestos.
- La docencia se impartió íntegramente con metodología de ABP, convirtiendo al alumnado en protagonista absoluto de proceso de aprendizaje.
- Acceso digital al total de recursos educativos que pudieran necesitar.
- Uso del mailing y los anuncios en la Plataforma de Enseñanza Virtual como medio prioritario de comunicación docente-discente.
- Trabajo en grupos.

Facilitados los medios al alumnado para el abordaje de las situaciones-problema, disponían de 4 semanas para presentar la resolución de cada caso. Dicha resolución debía proponerse y presentarse al grupo clase mediante una wiki o blog (estando accesibles los blogs propios de la Plataforma de Enseñanza Virtual de la Universidad de Sevilla), presentación de diapositivas (Power Point o Prezzi), vídeo o polimedia enlazados al foro de discusión de la asignatura.

Puesto que la evaluación de la competencia digital requiere indagar en dos áreas principales (Calvani, Cartelli, Fini, y Ranieri, 2008): una primera relacionada con la posibilidad de adquirir información en un tiempo razonablemente corto, y otra que requiere repetición en el tiempo de la conducta digitalmente hábil con el fin de obtener una evaluación más significativa de la reactividad del estudiante de los estímulos educativos, se diseñaron dos rúbricas de evaluación. El contenido y redacción de ambas rúbricas fue sometido al juicio de 3 expertos en metodologías de enseñanza-aprendizaje por competencias y e-learning, todos ellos profesores de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla.

Los expertos fueron preguntados acerca de las competencias a trabajar en cada una de las dos rúbricas en términos de valoración de pertinencia de 0 a 10, los resultados de la valoración inter-jueces determinaron la inclusión de todas las competencias propuestas salvo la referida a la cortesía digital, que los jueces valoraron negativamente.

Tabla 1.

Acuerdo inter-jueces para las categorías de evaluación de competencias digitales en rubricas de alfabetización. Fuente: Elaboración propia.

Ítem	M	DT	Kappa de Cohen ponderado
Uso de palabras clave en las búsquedas por internet	9.50	.577	.980
Acceso a buscadores	9.40	.416	.973
Acceso a bases de datos informatizadas	8.75	.957	.968
Uso adecuado de software de ofimática para el desarrollo de trabajo colaborativo	8.50	1.732	.941
Empleo de sistemas de comunicación digital (foros, chats y otros)	9.00	1.414	.933
Empleo adecuado de la connotación y denotación mediante el empleo de imágenes, onomatopeyas y emojis en la comunicación digitalmente mediada	8.50	2.380	.920
Análisis crítico de información disponible en diferentes fuentes (blogs, artículos, wikipedia...)	7.25	2.217	.910
Cortesía digital	4.50	4.203	.779

La primera rúbrica (ver Tabla 2) incide en las competencias necesarias para la determinación de los contenidos a adquirir, su búsqueda, análisis y manejo; la segunda (Tabla 3) se centra en los procesos de adquisición de competencias relacionadas con el empleo sistemático adecuado de herramientas de comunicación interpersonal electrónicamente mediadas.

Tabla 2.

Rúbrica de evaluación para las competencias de adquisición de información en corto espacio de tiempo. Fuente: Elaboración propia

	0%	25%	50%	75%	100%
Uso de palabras clave	No seleccionan palabras clave	Identifican como término de búsqueda el genérico	Emplean términos de búsqueda genéricos y sinónimos	Seleccionan 4/5 palabras clave y las enlazan	Seleccionan 4/5 palabras clave y las enlazan con booleanos
Acceso a buscadores	No acceden a buscadores	Acceden a buscadores genéricos	Acceden a buscadores genéricos y buscan información específica	Acceden a buscadores específicos	Acceden a buscadores específicos y usan filtros
Acceso a bases de datos informatizadas	No acceden a bases de datos	Acceden a bases de datos propias de la Universidad	Acceden a bases de datos de la Universidad y otras enlazadas en los recursos-e propios	Acceden a bases de datos específicas, tanto propias como ajenas.	Acceden a bases de datos específicas y usan filtros

El alumnado disponía de las rubricas de forma previa al inicio del trabajo y podía someter el desarrollo de su tarea a autoevaluaciones en cualquier momento mediante la herramienta de evaluaciones disponible en la Plataforma de Enseñanza Virtual. La

evaluación por parte del profesorado se llevaba a cabo en dos ocasiones para cada ciclo de ABP (cuatro ocasiones en total): el segundo día de trabajo con un caso y el cuarto de ese ciclo.

Tabla 3.

Rúbrica de evaluación para el empleo sistemático adecuado de herramientas de comunicación interpersonal electrónicamente mediadas. Fuente: Elaboración propia.

	0%	25%	50%	75%	100%
Software de ofimática para trabajo colaborativo	No se emplean herramientas de ofimática	Se emplean herramientas de ofimática individualmente	Se emplean herramientas de ofimática colectivamente	Se emplean herramientas de ofimática y sus complementos (comentarios, correcciones)	Se emplean herramientas de ofimática y sus complementos (comentarios, correcciones) distinguiendo automáticamente las contribuciones
Consulta en foros	No acceden a los foros	Acceden a los foros y buscan información	Acceden a los foros, buscan información y preguntan	Acceden a los foros, buscan información, preguntan y dan feedback	Acceden a los foros, buscan información, preguntan, dan feedback y lo solicitan
Connotación y denotación en la comunicación digitalmente mediada	Se emplea lo escrito sin ayuda de herramientas visuales	Se emplea lo escrito con ayuda de herramientas visuales por sustitución	Lo escrito se ayuda de herramientas visuales para completar el significado	Lo escrito y lo visual se apoyan para facilitar connotación y denotación	Se emplea lo escrito, lo visual y lo auditivo como medio de facilitar la comprensión connotativa
Análisis crítico de información	Se acepta cualquier información	Se contrasta la información con conocimientos previos	Se contrasta con conocimientos previos y de otros	Se contrasta con conocimientos previos y varias fuentes formales de información	Se contrasta con otros, varias fuentes de información y se adapta o modifica

Además, con el objetivo de determinar si la implantación de ésta metodología incide en la satisfacción del alumnado con la tutorización del docente durante el desarrollo de la asignatura, se empleó un cuestionario de evaluación de la eficacia de la tutoría virtual. Este cuestionario (García, 2016) incluye las dimensiones inteligencia emocional, formación académico-científica, paciencia, flexibilidad y respeto hacia el alumnado. Este cuestionario se cumplimentó el último día de clase mediante un formulario GoogleForms accesible a través de enlace disponible en la Plataforma de

Enseñanza Virtual y mediante código QR impreso en el tablón de anuncios físico del aula designada para la docencia. Los datos fueron recogidos de forma anónima.

3. Resultados

Con el objetivo de analizar la eficacia del trabajo de las competencias digitales mediante ABP, se llevó a cabo un ANOVA de Friedman separadamente para cada competencia mediante paquete estadístico SPSS 23.0.

Los resultados (Tabla 4) mostraron que el trabajo con ABP mejoró las competencias TIC del alumnado del PUM, salvo la competencia de empleo del foro como herramienta de aprendizaje y discusión acerca de los temas relacionado con la asignatura.

Tabla 4.

Resultados para la comparación de las competencias en función de cada ciclo de evaluación. Fuente: Elaboración propia

	N	X ²	gl	Sig.
Uso de palabras clave	24	52.39	3	.00*
Acceso a buscadores	24	45.39	3	.00*
Acceso a bases de datos informatizadas	24	50.46	3	.00*
Software de ofimática para trabajo colaborativo	24	41.27	3	.02**
Uso de foros/chats	24	49.32	3	.08
Connotación y denotación en la comunicación digitalmente mediada	24	18.00	3	.00*
Análisis crítico de información	24	39.54	3	.05**

Nota: *p<.00, **p<.05

En lo relativo a la satisfacción con las herramientas de comunicación virtual para el desarrollo de tutorías on-line disponibles como soporte de la metodología ABP, el alumnado piensa que emplear las herramientas de comunicación síncronas y asíncronas como parte de sesiones tutorizadas puede variar su grado de satisfacción incrementándolo (85%), puesto que se incrementa el contacto con el docente (73%).

4. Discusión y conclusiones

Como objetivos de la investigación se plantearon evaluar la eficacia una metodología de Aprendizaje Basado en Problemas y evaluación mediante rúbricas para el entrenamiento de las competencias TIC de los mayores inscritos en el PUM de la Universidad de Sevilla en la asignatura de «La Comunicación interpersonal como base de la estabilidad personal y social». Los resultados permiten validar el proceso de entrenamiento de competencias digitales mediante ABP dada la eficacia obtenida en la intervención. Investigaciones previas ya validaron la metodología ABP como sistema eficaz para el aprendizaje de competencias (Fernández-Martínez, García-Sánchez, DeCaso-Fuertes, Fidalgo-Redondo, y Arias-Gundín, 2006; McGrath, 2002; Perrenet, 2000).

Así, las metodologías participativas de aprendizaje para competencias digitales se alinean con las directrices de la Comisión Europea (2005, 2006 y 2007) para la iniciativa «i2010» y sus posteriores desarrollos relativos a la Sociedad de la Información para el Horizonte 2020.

Además, se pretendía determinar el grado de satisfacción con las herramientas de comunicación virtual para el desarrollo de tutorías on-line disponibles como soporte de la metodología ABP para dicho alumnado. El grado de satisfacción mostrado por los estudiantes fue alto. Estos resultados son coherentes con los encontrados en anteriores investigaciones con el mismo instrumento (García, 2016). En este caso, las puntuaciones obtenidas en la evaluación fueron algo más altas; es posible que este leve incremento se deba a un mejor manejo de competencias digitales por parte del alumnado mayor al finalizar el curso académico 2015/2016 que en el 2007/2008. Este mejor desempeño puede deberse a la intervención realizada, pero también a la generalización del uso de las nuevas tecnologías en todos los estadios de edad de la sociedad española. Mientras que la Universidad de Sevilla se hallaba en 2007 inmersa en el llamado modelo estándar de según la clasificación de Roberts, Romm, y Jones (2000), en el año 2016 ya es posible adherirse a un sistema radical. En cualquier caso, los factores señalados como determinantes por el alumnado fueron los mismos; la comunicación interpersonal es un elemento clave del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya sea ésta mediada digitalmente o no (Álvarez, 2011). Por otro lado, la figura del tutor virtual es competente en la medida en que dedica tiempo al estudiante mayor, respetándolo en la situación vital que está experimentando y promoviendo su satisfacción vital (García y Marín, 2012).

Las principales aportaciones de este trabajo son dotar de conocimientos acerca del aprendizaje y entrenamiento de competencias digitales en el los PUM, colectivos universitarios habitualmente no abordados por los investigadores. Además, se ha demostrado la eficacia de las metodologías de ABP y evaluación con rúbricas en este proceso de capacitación. También es necesario señalar algunas limitaciones, como la carencia de una evaluación previa acerca de la motivación del alumnado con el que se ha intervenido para el aprendizaje de competencias digitales, ya que éste es un factor determinante en la adhesión a las metodologías participativas de aprendizaje. Líneas futuras de investigación deberían abordar otras competencias de interacción comunicativa digital así la generalización de competencias adquiridas en el ámbito académico a otros contextos de la vida social de los mayores.

5. Referencias

- Abad, L. (2014). Diseño de programas de e-inclusión para alfabetización mediática de personas mayores. *Comunicar*, 42, 173-180. <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-17>
- Agudo, S., Fombona, J., y Pascual, M. A. (2013). Ventajas de la incorporación de las TIC en el envejecimiento. *Relatec*, 12(2), 131-142.
- Ala-Mutka, K., Malanowski, N., Punie, Y. y Cabrera, M. (2008). *Active Ageing and the Potential of ICT for Learning*. Institute for Prospective Technological Studies (IPTS). Joint Research Centre (JRC), European Communities.
- Aldana, G., García-Gómez, L., y Jacobo, A. (2012). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como alternativa para la estimulación de los procesos cognitivos en la vejez. *CPU-e*, 14, 153-166. Recuperado a partir de http://www.uv.mx/cpue/num14/practica/aldana_garcia_mat_a_tic_vejez.html
- Álvarez, M. (2011). Perfil del docente en el enfoque basado en competencias. *Revista Electrónica Educare*, 15(1), 99-107.
- Barrantes-Monge, M., Rodríguez, E. y Lama, A. (2009). Relación médico-paciente: derechos del adulto mayor. *Acta bioethica*, 15(2), 216-221. <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2009000200013>
- Bas, E. y Victoria, M. (2010). Desafíos de la familia actual ante la escuela y las tecnologías de información y comunicación. *Educativo Siglo XXI*, 28(1), 41-68.
- Braun, M. T. (2013). Obstacles to Social Networking Website Use among Older Adults. *Computer in Human Behavior*,

- 29(3), 673-680.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2012.12.004>
- Cabero, J. (2005). Las TICs y las Universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. *Revista de la Educación Superior*, 34(3), 77-100.
- 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.
- Comisión Europea (2012). *La aportación de la UE al envejecimiento activo y a la solidaridad entre las generaciones*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- Cornelissen, J. (2011). *Corporate Communication. A Guide to Theory and Practice*. London: Sage.
- Delgado, P. (2008). A Crianza Escola-Família. Protecção e Sucesso Educativo. *Pedagogia Social. Revista Interuniversitaria*, 15, 113-122.
http://dx.doi.org/10.7179/PSRI_2008.15.09
- Elosua, P. (2010). Valores subjetivos de las dimensiones de calidad de vida en adultos mayores. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 45(2), 67-71. <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2009.10.008>
- Elzo, E. (2009). ¿Son los jóvenes españoles diferentes? Comparación de algunos valores de los jóvenes españoles con los de los jóvenes europeos. *Quaderns de la Mediterrània = Cuadernos del Mediterráneo*, 11, 239-244.
- Esteve, F. y Gisbert, M. (2011). El nuevo paradigma de aprendizaje y nuevas tecnologías. *REDU. Revista De Docencia Universitaria*, 9(3), 55-73.
- Esteve, F. y Gisbert, M. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. *Enlace: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10, 29-43. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=82329477003>
- Fernández-Martínez, M., García-Sánchez, J. N., Decaso-Fuertes, A., Fidalgo-Redondo, R. y Arias-Gundín, O. (2006). El aprendizaje basado en problemas: revisión de estudios empíricos internacionales. *Revista de Educación*, 341, 397-418.
- Fritsch, T., Steinke, F., y Silbermann, L. (2013). Communication in Web 2.0: A Literature Review about Social Network Sites for Elderly People. *Proceedings of the IADIS International Conference ICT, Society and Human*. Beigin, China, 2013.
- García, A. (2016). La brecha digital en estudiantes mayores universitarios como indicador psicosocial de satisfacción vital. En R. Roig-Vila (Coord.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. Madrid: Octaedro.
- García, A. y Marín, M. (2012). Competencias Comunicativas Eficaces mediante Estrategias de Aprendizaje Cooperativo. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, (1), 107-121.
<http://dx.doi.org/10.19083/ridu.638>
- González, C., Fanjul, C. y Cabezuelo, F. (2015). Uso, consumo y conocimiento de las nuevas tecnologías en personas mayores en Francia, Reino Unido y España. *Comunicar*, 45 (23), 19-28.
<http://dx.doi.org/10.3916/C45-2015-02>
- Leist, A. K. (2013). Social Media Use of Older Adults: a Mini-Review. *Gerontology*, 59, 378-384.
<http://dx.doi.org/10.1159/000346818>
- Llorente-Barroso, C., Viñarás-Abad, M. y Sánchez-Valle, M. (2015). Mayores e Internet: La Red como fuente de oportunidades para un envejecimiento activo. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 23(45), 29-36.
<http://dx.doi.org/10.3916/C45-2015-03>
- Martínez, R., Delerue, A. y Silva, P. (2013). Mayores activos y su relación con Internet: usos y motivaciones de uso en una muestra de mayores activos portugueses. *Ariadna: Cultura, Educación y Tecnología*, 1(1), 12-16.
<http://dx.doi.org/10.6035/ariadna.2013.1.3>
- Martínez, T., Díaz, B. y Sánchez, C. (Coords.) (2006). *Los centros sociales de personas mayores como espacios de promoción del envejecimiento activo y la participación social*. Oviedo: Consejería de Vivienda y Bienestar Social, Gobierno del Principado de Asturias.
- Mcgrath, D. (2002). Teaching on the Front Lines: Using the Internet and Problem-Based Learning to Enhance Classroom Teaching. *Holistic Nursing Practice*, 16(2), 5-13. <http://dx.doi.org/10.1097/00004650-200201000-00004>
- ONU (2014). 59/2005. *Informe del Secretario General" Un concepto más amplio de li-*

- bertad: desarrollo, seguridad y derechos humanos para todos*, 21.
- Peral, B., Arenas, J. y Villarejo, A. F. (2015). De la brecha digital a la brecha psicodigital: Mayores y redes sociales. *Comunicar*, 42(23), 57-64. <http://dx.doi.org/10.3916/C45-2015-06>
- Perrenet, J. C. (2000). The suitability of problem-based learning for engineering education: theory and practice. *Teaching in Higher Education*, 5(3), 345-358. <http://dx.doi.org/10.1080/713699144>
- Pfeil, U., Arjan, R. y Zaphiris, P. (2009). Age Differences in Online Social Networking – A Study of User Profiles and the Social Capital Divide among Teenagers and Older Users in Myspace. *Computers in Human Behavior*, 25, 643-654. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2008.08.015>
- Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales. *On the horizon*, 9(6), 1-7.
- Querol, V. A. (2012). *Mayores y ciberespacio: Procesos de inclusión y exclusión*. Barcelona: UOC.
- Riesco, M. (2008). El enfoque por competencias en el EEES y sus implicaciones en la enseñanza y el aprendizaje. *Tendencias Pedagógicas*, 13, 79-105.
- Roberts, T., Romm, C. Y Jones, D. (2000). Current practice in web-based delivery of IT courses. *APWEB 2000*, Xi'an, China, 27-29 Oct.
- Tirado, R., Hernando, A., García-Ruiz, R., Santibáñez, J. y Marín-Gutiérrez, I. (2012). La competencia mediática en personas mayores. Propuesta de un instrumento de evaluación. *Icono14*, 10(3), 134-158. <http://dx.doi.org/10.7195/ri14.v10i3.211>
- WEF - World Economic Forum (2010). *The Global Competitiveness Report 2010-2011*. WEF: Geneva.



ARTÍCULO / ARTICLE

Realidad Aumentada en Educación Primaria: efectos sobre el aprendizaje

Augmented Reality in Primary Education: effects on learning

Purificación Toledo Morales y José Manuel Sánchez García *

Recibido: 31 Octubre 2016
Revisado: 17 Enero 2017
Aceptado: 14 Junio 2017

* Dirección autores:

Departamento de Didáctica y
Organización Educativa. Facultad
de Ciencias de la Educación.
Universidad de Sevilla. Calle
Pirotecnia, s/n, 41013 – Sevilla
(España).

E-mail / ORCID:

ptoledo@us.es
0000-0002-2160-0000

josesanchez@us.es
0000-0002-4240-5095

Resumen: El uso de Realidad Aumentada (RA) lleva a investigar los efectos de su utilización en los entornos educativos, si modifica y facilita la adquisición de conocimientos, la atención y la motivación, así como el rendimiento académico del alumnado, y las percepciones que tenían tras el uso de esta novedosa tecnología. La muestra del estudio la formaron 46 alumnos de dos aulas de 6º de educación primaria de un colegio de la provincia de Sevilla (España), asignados a un grupo control de 22 alumnos y a un grupo experimental de 24 alumnos, con el cual se utilizó herramientas de RA. El diseño cuasi-experimental llevó a utilizar herramientas que recogieron datos de forma cuantitativa y cualitativa. Para la realización de este estudio utilizamos contenidos de RA durante cinco semanas, periodo necesario para impartir el tema seleccionado para el que se crearon contenidos específicos. Su uso reveló una mejora significativa en el proceso de aprendizaje y la adquisición de conocimientos por los alumnos. Se puede apreciar una mejora de las calificaciones, la adquisición de conocimientos y la mejora en el rendimiento que es deseable y beneficiosa. La percepción por parte del alumnado y el profesorado de esta tecnología es positiva y les parece incentivadora, motivadora y capaz de propiciar una mejora en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave: Realidad Aumentada; Innovación Educativa; Educación de Primaria; Tecnología Educativa; Aprendizaje.

Abstract: The use of Augmented Reality (AR) leads to investigate the effects of its use in educational environments, if it modifies and facilitates the acquisition of knowledge, attention and motivation, as well as the academic performance of students, and the perceptions they had The use of this new technology. The sample of the study was formed by 46 students from two classrooms of 6º of primary education of a school of the province of Seville (Spain), assigned to a control group of 22 students and to an experimental group of 24 students, with which tools were used of AR. The quasi-experimental design led to the use of tools that collected data in a quantitative and qualitative way. To carry out this study we used AR content for five weeks, a period necessary to impart the selected topic for which specific contents were created. Its use revealed a significant improvement in the learning process and the acquisition of knowledge by students. It is possible to appreciate an improvement of the qualifications, the acquisition of knowledge and the improvement in the performance that is desirable and beneficial. The perception by the students and teachers of this technology is positive and seems encouraging, motivating and capable of promoting an improvement in the teaching and learning process.

Keywords: Augmented reality; Educational Innovation; Elementary Education; Educative technology; Learning.

1. Introducción

La Realidad Aumentada (RA) comienza a implantarse en el ámbito educativo y presenta numerosas posibilidades en presentación de contenidos y la capacidad de incentivar de los alumnos. Existen definiciones claras sobre lo que es la RA. Las más conocidas son las de Azuma (1997) pionero en el estudio de esta tecnología, que superpone elementos generados por el ordenador a la realidad, en tiempo real, en tres dimensiones. y cuya visión es mediada por un dispositivo electrónico con cámara y conexión a internet existiendo definiciones similares dadas por otros autores (Basogain, Olabe, Espinosa, Rouèche y Olabe, 2007; De Pedro, 2011; Fombona, Pascual y Madeira, 2012). Esta definición presenta aspectos técnicos que se han de tener en cuenta para su implantación, que influyen la elección de los contenidos y en la capacidad y forma de uso de los dispositivos. Este trabajo analiza el impacto del uso de la tecnología de RA tras su uso en la enseñanza de un tema de Ciencias Sociales durante cinco semanas. El tema elegido «Maquinas y estructuras» permitió la creación de contenidos ad hoc que se visualizaron por parejas de alumnos mediante el uso de 15 tablets, destacando el interés despertado en los alumnos en los que se percibe una motivación extra que no está presente en las clases en las que no se utilizó la RA. Aspecto que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejora la comprensión de los contenidos, aspecto que podemos ver reflejado en la mejora de las calificaciones de los grupos que usan RA.

1.1. Revisión de literatura

Azuma (1997) define la RA como la tecnología que permite que coexistan en el mismo espacio lo real y lo virtual, dando la posibilidad de interactuar con estos elementos en tiempo real. Si bien esta definición surge de los primeros estadios de la investigación en el uso de la RA, sigue siendo válida, aunque la calidad y cantidad de los contenidos presentes en los diferentes programas para su uso ha evolucionado y mejorado sensiblemente. Otro aspecto ha tener en cuenta es el de la miniaturización de los componentes y la ubicuidad de la red (por cable, wifi o en nuestros dispositivos móviles). Para Cabero y García (2016), la definición de la Real Academia Española de Realidad Virtual es demasiado simple pudiendo ser aplicada a otras realidades que incluyen la aumentada y considerando válidos los criterios para RA de Azuma (1997) que implican combinar lo real y lo virtual, interacción en tiempo real y ubicación en las mismas coordenadas de la realidad y los objetos tridimensionales con los que interactuemos. Según Cabero y García (2016, p 24) «... Para aplicar con propiedad este término al resultado de una tecnología determinada, se deben encontrar en ella las tres primeras (realidad mixta, integración coherente y diversidad de la capa de formación digital) y el resto de estas propiedades al menos en potencia (posibilidad de interacción y enriquecimiento de la información)»

También se define como la tecnología que nos permite mostrar información proporcionando materiales multimedia o textos vinculados a objetos o lugares, de forma sencilla e inmediata (Billinghurst, Kato y Poupyrev, 2001). Su implementación precisa de diversas tecnologías que podemos encontrar en muchos de los dispositivos móviles (teléfonos, tablets, ordenadores portátiles), algunos de ellos con precios bastante asequibles (inferiores a 100 €). Estos dispositivos integran dispositivos como GPS, acceso a Internet, cámara, audio y permiten instalar diversos tipos de software con interfaces de usuario amigables. Permitiendo del uso en distintos ámbitos de la

vida, desde la publicidad en la que está teniendo un gran impacto a juegos de diversa índole (Del Moral, Villalustre y Neira-Piñero, 2016).

En educación la RA es uno de los avances tecnológicos transformadores de gran impacto, permite la creación de contenidos que podemos mostrar a los alumnos, presentando características de interactividad y tridimensionalidad. Mediante su uso percibimos mejoras en el proceso de enseñanza aprendizaje y las competencias tecnológicas tanto de alumnos como de docentes (Badia, Chumpitaz, Vargas, y Suárez, 2016).

Autores de diferentes ámbitos y disciplinas muestran como puede usarse la RA, aplicada a diferentes estudio puede utilizarse en medicina, diseño, entretenimiento, turismo, juegos en red (con el impacto global de Pokemon Go) y en educación. Huang, Li y Fong, (2015) presentan diferentes formas para usar la RA, desde la enseñanza de arte en infantil, que recoge múltiples experiencias a nivel mundial y muestra la interacción de los alumnos con la RA en las distintas etapas de la educación, a su uso en distintas materias: lengua, biología, idiomas extranjeros... en todo el curriculum en algunos casos, que presenta materiales con los que pueden interactuar los alumnos, observarlos en tres dimensiones e incluso en algunos casos ver animaciones, elementos importantes para entender mejor los contenidos curriculares aspecto que los dota de un indudable valor pedagógico.

Estudios como los de Huang, Chen y Chou (2016) son ejemplos del uso de la RA para la educación medioambiental, situando al alumno en el entorno y dotándolo de una nueva perspectiva que le haga comprender su estatus en relación con el medio ambiente. El uso de esta tecnología es visible en todas etapas de la enseñanza presentándose como una tecnología propiciadora del aprendizaje autónomo y siendo especialmente motivadora (Martín-Gutiérrez, Fabiani, Benesova, Meneses y Mora, 2015), presentando mejoras con respecto a las enseñanzas tradicionales en aspectos de implicación y motivación (Di Serio, Ibáñez y Kloos, 2013), aportando contenidos que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje. Son numerosas las app que encontramos para el uso de la RA en educación, incrementándose casi a diario el número de aplicaciones. Más limitados son los que se utilizan en las aulas de historia y ciencias sociales siendo muchos de ellos de pago o vinculados a editoriales.

La utilización de estos recursos aparece en todo el mundo y en diferentes materias pudiendo encontrar ejemplos en diversos estudios. Algunos ejemplos para nuestro entorno surgen de investigaciones como la de Prendes (2015) sobre la producción y uso de la RA, o investigaciones como las realizadas por de Diego (2014) o Sánchez (2011), o proyectos que usan la geolocalización con fines de formación o turísticos. La RA tiene una amplia presencia en las redes y podemos encontrar diversas experiencias en nuestro entorno educativo, si bien su desarrollo y difusión de encuentra supeditado a las propias aulas y a su presentación en Blogs y Web de los propios centros o profesores. Pudiendo encontrar proyectos de uso de RA en el ámbito internacional, y que podemos utilizar como inspiración a la hora de aplicar o replicar experiencias en nuestras aulas.

Los diferentes investigadores citados y la experiencias realizadas presentan similitudes y consideran beneficios tras su uso, como mejora de la motivación, mejor comprensión de los contenidos, mejora en las calificaciones de los temas tratados con las herramientas de RA. Otra de las características presentes es la ubicuidad de los dispositivos y del acceso a las redes, manteniendo la información y la acción formativa abierta a los alumnos y los contenidos a su disposición de forma permanente y activa.

2. Objetivos

El objetivo principal de este estudio fue investigar si la utilización de la RA como herramienta de enseñanza favorece el aprendizaje de los alumnos.

- 1) Conocer si la mejora de rendimiento del alumnado se ve reflejada en altas calificaciones obtenidas del tema explicado y evaluado.
- 2) Comparar las calificaciones de los estudiantes antes y después del uso de la RA como herramienta de enseñanza.
- 3) Analizar las percepciones que docentes y alumnos tienen del uso de la RA como herramienta de enseñanza y los problemas a los que se encuentran.

3. Metodología

Este estudio se llevó a cabo en un periodo del curso académico 2015-16, durante el mes de mayo se impartió el tema Mecanismos y estructuras usando recursos de RA. Para el análisis de este estudio se siguió metodología cuantitativa y cualitativa pues se aplicaron cuestionarios y se realizaron entrevistas semiestructuradas. Metodológicamente responde a un diseño de investigación cuasi-experimental en el que se aplicó un pre-test y pos-test a un grupo experimental y a un grupo control con el objetivo de estudiar si el uso de la RA como variable independiente (VI) influía en la adquisición de conocimiento y aprendizaje como variable dependiente (VD), y también se entrevistó al alumnado participante y al docente que impartía la asignatura en la que se utilizó la RA con el objeto de determinar sus percepciones hacia el uso de RA en el proceso educativo.

3.1. Muestra

Los participantes del estudio fueron 46 alumnos de dos clases de 6º de educación primaria de un centro de la provincia de Sevilla (España), así como dos profesores tutores. La edad del alumnado osciló entre 11 y 12, y en general había 16 mujeres y 30 hombres. El grupo control fue 6ºB compuesto por 22 alumnos, 8 (36%) eran mujeres y 14 (64%) hombres, con los que se utilizó un método tradicional de enseñanza. El grupo experimental fue 6ºA, compuesto por 24 alumnos de los que 8 (33%) eran mujeres y 16 (67%) hombres, con el cual se utilizó herramientas de RA.

3.2. Procedimiento experimental

El procedimiento seguido en esta investigación se divide en cinco fases y fue el siguiente:

- Fase de pre-test. Consistió en pasar un pre-test al grupo control y al experimental para valorar el nivel de conocimiento que tenían sobre el tema que se iba a enseñar, que era de ciencias naturales. Se explicó al alumnado que el pre-test no era para ponerles notas sino para saber el nivel de conocimiento que poseían del tema.
- Fase de aprendizaje. Se explicó al grupo 6ºA (experimental) el tema de Ciencias Naturales «Máquinas y estructuras», utilizando los materiales previamente creados de RA y que fueron visualizados en parejas con Tablet. La

lección del grupo 6ºB (control) fue explicado de manera tradicional sin RA. El desarrollo de la lección y la realización de actividades se desarrolló en tres semanas con las horas establecidas por el centro. Se explicó a los alumnos que en la semana siguiente se realizaría un examen para conocer qué había aprendido del tema explicado.

- Fase del pos-test. Una vez concluido el tema se pasó tanto al grupo experimental como al control el pos-test, tanto si se había o no utilizado los contenidos de RA, con el objeto de conocer si el uso de la RA influía en el conocimiento del tema explicado con o sin RA. Sirvió para cuantificar el grado medio de aprendizaje obtenido por ambos grupos. El tiempo del examen fue de 20 minutos.
- Fase de percepción de uso de la RA en la enseñanza. Una vez concluido el tema se les pasó a los alumnos del grupo experimental (6ºA) un breve cuestionario de 16 ítems, en las que se valoraban en una escala de tipo Likert las percepciones de los alumnos del uso de la RA en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Fase de entrevistas. La última fase consistió en entrevistar al alumnado del grupo experimental sobre sus sentimientos y opiniones durante el proceso de aprendizaje en el que se ha utilizado la RA. También se entrevistó al profesor sobre la utilización de la RA en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.3. Materiales

Con la finalidad de realizar este estudio de forma adecuada se contactó con los docentes de ambas aulas que nos informaron de cuáles eran las materias que estaban impartiendo en el momento en el que se iba a realizar la investigación en su centro. El tema impartido fue «Mecanismos y estructuras», para el que se crearon contenidos ad hoc. Para la realización de este trabajo estuvieron a disposición de las aulas 15 Tablets de gama media que presentaron algunos problemas al usarlas para visualizar contenidos de RA, entre ellas la no visualización, errores de acceso a la cámara del dispositivo con algunas de las aplicaciones, fallo en la información registrada por el giroscopio del dispositivo que presentaba la información al revés, o en un sentido de giro contrario al que se realizaba la visualización.

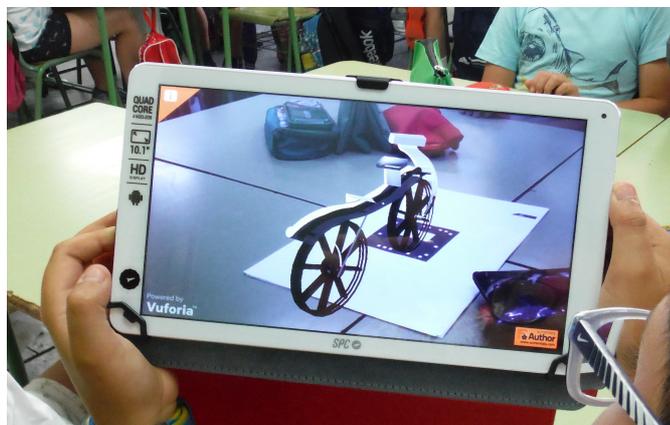


Figura 1. Ejemplo de mecanismo en RA.

Se optó por el uso de la versión gratuita de *Aumentaty Autor*, con el que se realizaron los contenidos, de *Aumentaty Viewer* para su utilización en los dispositivos por parte de los alumnos siendo estos programas los más compatibles. Este mismo programa permite precargar los contenidos lo que facilitaba su uso al no ser necesario cargar los contenidos desde la red, limitado debido al escaso ancho de banda del centro (véase Figura 1 y 2).



Figura 2. Ejemplo de engranaje en RA

Para la inmersión en el aula de elementos de RA se siguieron las directrices de los profesores de ambos grupos, presentando los contenidos sobre los que versaba el tema en sus dos vertientes, mecanismos y estructuras, realizando una temporización del uso de los elementos que no rompiera el estilo docente del profesorado, pretendiendo insertar la RA en el aula de forma natural y alterando lo menos posible el comportamiento de los alumnos en el aula al estar presentes elementos tecnológicos novedosos y minimizando la presencia de los investigadores.

3.4. Instrumento de recogida de datos

En este estudio, se emplearon herramientas de recolección de datos cualitativos y cuantitativos. Para recoger datos cuantitativos se utilizaron pre-test y pos-test para evaluar el nivel de conocimiento de los alumnos del tema a explicar que reflejaba las calificaciones de los mismos, y un cuestionario para obtener información de las percepciones del uso de la RA en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como herramienta de recolección de datos cualitativos se utilizó las entrevistas semi-estructuradas para entrevistar a los participantes después de la finalización de la utilización de la RA.

El pre-test y pos-test se trataba de exámenes tipo test de opción múltiple, compuesto de diez preguntas con tres respuestas de las cuales solo una era válida, con el que se obtenía calificaciones de 0 a 10. El cuestionario fue desarrollado a partir del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) presentando con este similitudes en cuanto a fiabilidad y validez (Davis, 1989; Venkatesh y Bala, 2008), con el objeto de recoger información de las opiniones del alumnado respecto a la experiencia del uso de la RA en el aula. Los 16 ítems del cuestionario de tipo Likert de cinco niveles de respuestas estaba compuesto por cinco dimensiones (véase Tabla 1), que son: Utilidad Percibida

(UP), Facilidad de Uso (FU), Disfrute percibido (D), Actitud de uso (A) e Intensión de Uso (IU). El análisis de fiabilidad del cuestionario dio un alfa de Cronbach de .858.

Tabla 1.

Dimensiones del cuestionario de percepción del uso de RA. Fuente: Elaboración propia.

Dimensión	Definición
Utilidad Percibida (UP)	Grado en que un alumno estima que el uso de la RA mejoraría su aprendizaje y sacaría mejores calificaciones.
Facilidad de uso (FU)	Grado en que el uso de la RA se percibe como fácil y no requiere grandes esfuerzos.
Disfrute percibido (D)	Grado en el que la utilización de la RA se percibe como agradable.
Actitud de uso (A)	Sentimiento positivo o negativo respecto al uso de la RA en clase.
Intensión de Uso (IU)	Grado en que el alumno formula planes para utilizar o no la RA en un futuro.

Con el fin de obtener opiniones del alumnado del grupo experimental y sugerencias acerca del uso de RA en clase, se desarrolló una serie de cuestiones para las entrevistas en formato semi-estructurado, que fueron: ¿Qué te ha gustado al usar la RA?, ¿Te gustaría que todos los temas se explicarán utilizando la RA?, y dime qué te ha gustado mas al usar la RA y qué no te ha gustado. Las entrevistas se llevaron a cabo con todo el alumnado del grupo experimental (N = 23) una vez concluida la última sesión de clase en la que se usó la RA. Además de éstos, se realizó una entrevista al profesor del grupo experimental para obtener su opinión respecto a la utilización de la RA en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

3.5. Análisis de datos

Los datos obtenidos a partir de la administración del pre-test y pos-test recibieron diferentes análisis con el paquete estadístico SPSS 23.0. En primer lugar, se procedió al análisis descriptivo de medias y frecuencias para conocer las características de las muestras. En segundo lugar, se empleó la prueba T para comparar los dos grupos (control y experimental) con el objeto de comprobar si el uso de la RA mejoraba el rendimiento de los alumnos. Por un lado se comparó el grupo control antes y después de enseñar el tema, por otro se comparó el grupo experimental antes y después de dar el tema con RA, y en tercer lugar se comparó el grupo control y experimental a nivel de pre-test y posteriormente a nivel de pos-test.

También se obtuvieron las medias y desviaciones típicas de los 16 ítems del cuestionario que recogían información de las percepciones de los alumnos respecto al uso de RA como tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se midió la fiabilidad del cuestionario a través de la consistencia interna entre los ítems y se obtuvo el coeficiente alfa de Cronbach. Los datos cualitativos recogidos de las entrevistas realizadas fueron analizados con el método de análisis de contenido. Durante el proceso de análisis, primero se codificaron los datos y se encontraron categorías y subcategorías (véase Tabla 3). En el análisis de los datos se utilizaron frecuencias, y de esta manera, los datos cualitativos recogidos se expresaron de forma numérica para hacerlos más comprensibles (Dündar y Akcayir, 2014).

4. Resultados

Los resultados obtenidos en el estudio fueron de dos tipos: (a) el nivel de aprendizaje alcanzado por ambos grupos de alumnos para comprobar que el uso de tecnologías de RA en la enseñanza era favorecedora quedando reflejada en mejores calificaciones y (b) las percepciones que los alumnos del grupo experimental tenían del uso de RA durante la enseñanza en clase.

4.1. Impacto de la RA sobre los niveles de conocimiento y mejora del rendimiento académico

El nivel de aprendizaje alcanzado por el grupo experimental tras la aplicación de RA quedó reflejado en las calificaciones obtenidas en el pos-test. La Figura 3 muestra las diferencias entre las calificaciones obtenidas por el grupo experimental en el pre-test y pos-test. Los resultados de la prueba t-student del pre-test y pos-test del grupo experimental obtenidas con el SPSS indicó que los alumnos obtienen calificaciones más altas tras la utilización de RA en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues la media obtenida con el pre-test es 5,5 y con el pos-test es 8, con una diferencia de 2,5 puntos. Por lo tanto existen diferencias estadísticas significativas entre las medias, estando en valores superiores a 0,05. El Gráfico 1 muestra que un gran número de alumnos aprobaron con buenas calificaciones el tema de ciencias naturales explicado con la tecnología de RA. El 41,6% de los alumnos obtuvieron calificación de sobresaliente, el 41,6% de notable, el 4,1% de bien y el 12,7% de aprobado. No hubo ningún suspenso.

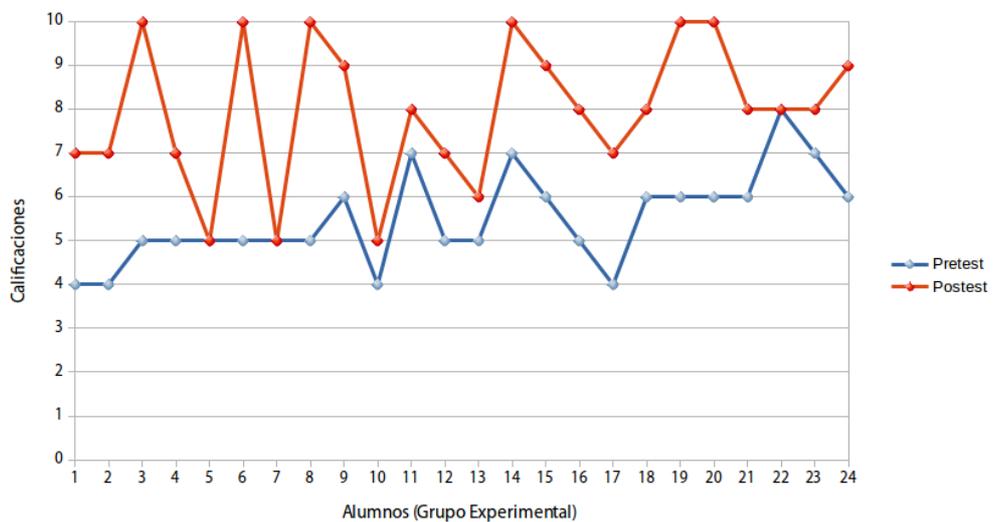


Gráfico 1. Calificaciones obtenidas en el pre-test y pos-test del grupo experimental.

Aplicando la prueba T al pre-test y pos-test del grupo control se obtuvieron calificaciones un poco mas elevadas después de las explicaciones del tema siguiendo un método tradicional pero la diferencia entre las medias es menor, de 0,45, en el pre-test la calificación media era de 4,65 y en el pos-test de 5. El Gráfico 2 muestra como las calificaciones del grupo control en el pos-test después de la explicación del tema no son altas, presentando un 41,1% de alumnos suspensos. Solo el 13,6% obtuvieron sobresalientes, el 31,8% notables, 9% bien, y 4,5% aprobado. Del mismo modo,

encontramos diferencias estadísticas significativas entre las medias del pos-test, estando en valores superiores a 0,05.

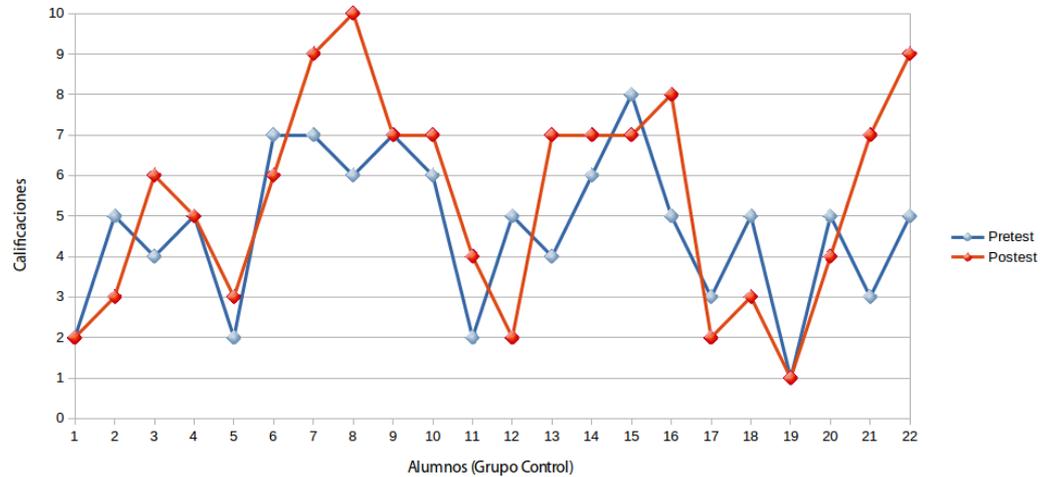


Gráfico 2. Calificaciones obtenidas en el pre-test y pos-test del grupo control.

En esta misma línea, el Gráfico 3 que muestra los resultados de la prueba T del pre-test del grupo control y del grupo experimental indicó que el grupo experimental ($\bar{X}=5,5$) obtenía calificaciones mas alta que el grupo control ($\bar{X}=4,68$) incluso antes de utilizar las herramientas de RA, con una diferencia de puntuación de 0,82. Este aspecto no presenta sesgos pues la mejora de las calificaciones es significativa en el grupo experimental y mantiene una diferencia notable con el grupo control. Los resultados obtenidos en el pos-test de ambos grupos igualmente indican que el grupo experimental obtenía calificaciones mas altas ($\bar{X}=8,0$) que el grupo control ($\bar{X}=5,4$), con una diferencia de puntuación de 2,6, mas alta que la obtenida en el pre-test.

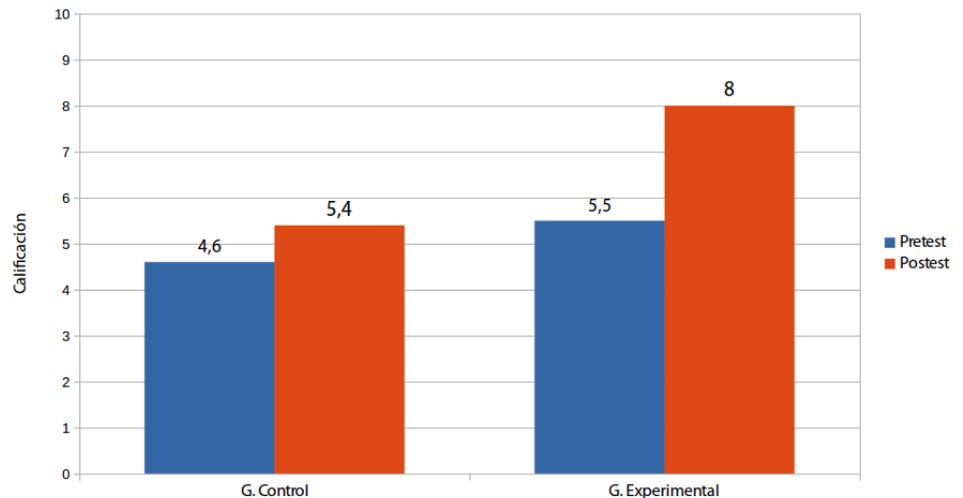


Gráfico 3. Comparación del pre-test y pos-test del grupo experimental y control.

4.2. Percepción y opinión respecto al uso de RA

De acuerdo con los resultados obtenidos, la opinión de los alumnos de 6ºA (grupo experimental) han tenido sobre el uso de la RA como una tecnología que les facilita el aprendizaje y la comprensión del contenido es positiva, ya que a rasgos generales las respuestas en los diferentes ítems alcanzaron valores de las medias por encima de 3,5, excepto el ítem 13 que hacía referencia a que los alumnos se aburrían en clase cuando se utilizaba la RA, cuyo valor fue 1,80, lo que significaba que por el contrario no se aburrían con su utilización. En relación a las dimensiones e ítems del cuestionario, los diferentes resultados obtenidos del grupo experimental pueden consultarse en la Tabla 2 y Gráfico 4.

Tabla 2.
Medias y desviaciones típicas para las percepciones del uso de la RA. Fuente: Elaboración propia.

	Ítems por dimensión del cuestionario	Media	Desv. Típ.
UP	Utilidad Percibida	4,1440	,83968
UP1	Aprendo mejor cuando se usa en clase la RA	4,0800	1,11505
UP2	Saco mejores notas cuando se usa en clase la RA	3,9200	1,15181
UP3	Comprendo mejor las explicaciones de clase con la RA	4,2800	1,10000
UP4	La RA es útil cuando se está aprendiendo	4,2400	1,05198
UP5	El uso de la RA aumenta mis ganas de trabajar en clase	4,2000	,95743
FU	Facilidad de Uso percibido	4,4800	,59380
FU6	La RA es fácil de usar	4,6000	,64550
FU7	Usar RA no es un problema para mi	4,3200	,94516
FU8	Entiendo cómo usar la RA en clase	4,5200	,71414
D	Disfrute percibido	4,6133	,55008
D9	Usar RA en clase es divertido	4,4800	1,00499
D10	Me gustó usar RA en clase	4,6800	,62716
D11	Usar RA me permite aprender jugando	4,4000	1,08012
A	Actitud de uso	3,5467	,33166
A12	La RA hace que aprender sea mas interesante y emocionante	4,2800	,97980
A13	Me aburro usando la RA en clase	1,8000	1,25831
A14	Creo que usar la RA es una buena idea	4,5600	,76811
IU	Intención de Uso	4,3600	,93005
IU15	Me gustaría volver a utilizar la RA en clase si tuviera oportunidad	4,3600	1,18603
IU16	Me gustaría usar la RA para aprender otros temas	4,3600	,99499

Los cinco primeros ítems del cuestionario iban dirigidos a obtener información del nivel de percepción del alumnado en relación a la utilidad del uso de RA en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como puede verse en la Tabla 2, los alumnos

percibían a niveles muy altos la utilidad de la RA, con una media de 4,14. Los resultados obtenidos en los ítems de dicha dimensión pusieron de manifiesto que los alumnos: «Aprenden mejor cuando se usa en clase la RA» ($\bar{X}=4,08$) con lo que estaban completamente de acuerdo el 40% y de acuerdo el 44%, «Sacan mejores notas cuando se usa en clase la RA» ($\bar{X}=3,92$) con los que estaban de acuerdo el 36% y completamente de acuerdo también el 36%, el 60% del alumnado manifestó estar completamente de acuerdo con que «Comprenden mejor las explicaciones de clase con la RA» ($\bar{X}=4,28$), el 56% percibieron estar completamente de acuerdo con que «La RA es útil cuando se está aprendiendo» ($\bar{X}=4,24$), y el 52% también completamente de acuerdo que «El uso de la RA aumentan sus ganas de trabajar en clase» ($\bar{X}=4,20$).

En cuanto a la dimensión facilidad de uso de la RA, como puede verse en la Figura 6, fue muy alta la media obtenida en el nivel de percepción de los alumnos, con valor de 4,48. Los dos ítems de esta dimensión también alcanzaron medias muy elevadas, lo cual indicó: que los alumnos percibieron que «La RA es fácil de usar» ($\bar{X}=4,60$) y que «Usar RA no es un problema para ellos» ($\bar{X}=4,32$). El 62% estaban completamente de acuerdo con su facilidad de uso y el 52% con la falta de problema para utilizarlo. La dimensión disfrute percibido del uso de la RA en el proceso de enseñanza también obtuvieron puntuaciones de la media muy alta ($\bar{X}=4,61$), así como los tres ítems de la misma, lo que significaba que los alumnos percibían que: «Usar RA en clase es divertido» ($\bar{X}=4,48$) con lo que el 72% estaban completamente de acuerdo, les gustó usar RA en clase ($\bar{X}=4,68$) estaban completamente de acuerdo el 76%, y el 72% estaban completamente de acuerdo con que «Usar RA les permite aprender jugando» ($\bar{X}=4,40$).

La dimensión referida a la actitud de uso de la RA obtuvo una media de 3,54, lo que significó a partir de los resultados obtenidos en los ítems que: el 60% del alumnado estaba completamente de acuerdo que «La RA hace que aprender sea mas interesante y emocionante» ($\bar{X}=4,28$), el 60% completamente en desacuerdo que el uso de la RA es aburrido en clase ($\bar{X}=1,8$) y el 72% completamente de acuerdo en creer que es una buena idea el uso de la RA en clase ($\bar{X}=4,56$). Por último la percepción de la dimensión intención de uso también obtuvieron valores muy altos ($\bar{X}=4,36$), las cuales hacen referencia a que: el 68% del alumnado está completamente de acuerdo con «Me gustaría volver a utilizar la RA en clase si tuviera oportunidad» ($\bar{X}=4,36$) y el 60% también estaban completamente de acuerdo con «Me gustaría usar la RA para aprender otros temas» ($\bar{X}=4,36$).

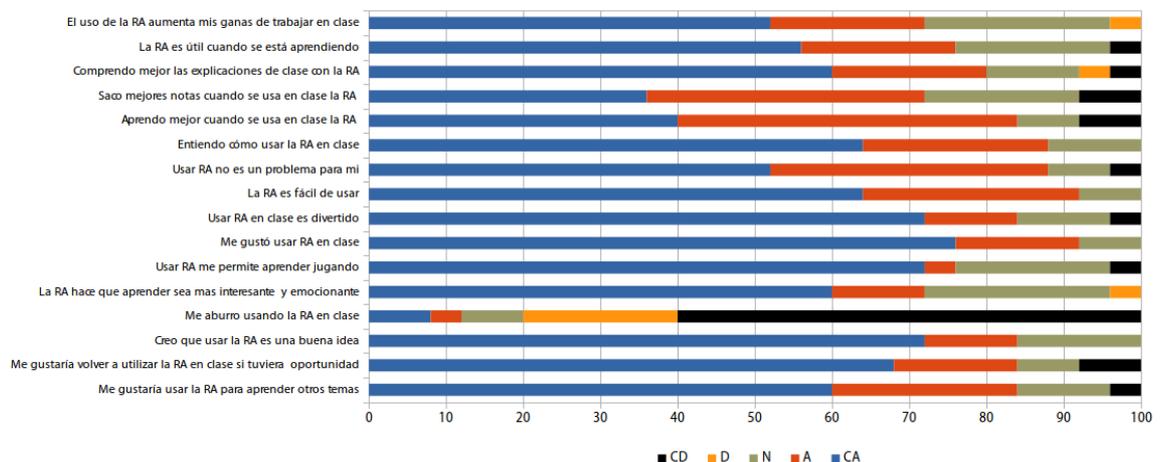


Gráfico 4. Percepciones del grupo experimental del uso de la RA

4.3. Análisis categorial de las entrevistas

Como puede verse en la Tabla 3 los alumnos perciben el uso de la RA de forma positiva, el 44% (f=11) de los alumnos opinaron que fue ver y trabajar con los Tablet, el 24% (f=6) que aprenden todo de manera mas fácil y divertida. El mismo porcentaje aprecia que entienden mejor las explicaciones y que con esta tecnología les parecen mas interesantes, el 12% de los alumnos opina que la RA les permite verlo muy real y desde otra perspectiva y en 3D y el 36% (f=9) que el aprendizaje se hace mas divertido. En cuanto al uso negativo de la RA en al aula encontramos cierto disgusto con los problemas técnicos que planteaba el uso de la RA.

Tabla 3.
Análisis cualitativo de las entrevistas del alumnado. Fuente: Elaboración propia.

Categorías	SubC	Alumnos	
		f	%
UPR (Uso positivo de la RA)	TAB (Usar Tablets para trabajar con la RA)	11	44
	FAP (Aprender mas fácilmente)	6	24
	MEI (Mejor entendimiento de las explicaciones y mas interesante)	6	24
	VRP (Visión mas real y en 3D)	3	12
	DAP (Diversión del aprendizaje)	9	36
UTM (Razones de uso en todos los temas)	ARD (Aprendizaje mas rápido y divertido)	4	16
	MEN (Mejor entendimiento)	25	100
UNR (Uso negativo de la RA)	PTC (Los problemas técnicos)	1	4

Para conocer las percepciones que el docente tiene del uso de la RA y a que problemas se enfrentaba para su uso se realizó una entrevista abierta en profundidad en la que manifestó la capacidad incentivadora de esta tecnología y las posibilidades que presenta a la hora de integrarla en el aula. Estuvo en todo momento dispuesto a su uso e integración, lamentando que se limitara a unas pocas sesiones y a un solo tema. Ante la posibilidad de un uso continuado le pareció bien aunque no para todas las materias y temas, al considerar que esta metodología no se ajustaba a algunas materias y contenidos según su opinión como, lengua, matemáticas o educación física. Aunque valoró positivamente esta iniciativa no se consideraba formado para crear el mismo los contenidos relacionados con la RA, proceso que le resultó complejo, siendo para ello deseable que estos contenidos fuesen proporcionados por las editoriales y fuera de fácil implementación en el aula. También manifestó que aceptaría recibir formación sobre este tipo de tecnología siempre en su horario de trabajo y en su propio centro. En cuanto al uso de Tablet o móviles para la educación lo considera problemático y lejano para su uso en esta etapa.

5. Conclusiones

La experiencia realizada mediante el uso de la RA en este aula de 6º de primaria sobre el tema Maquinas y estructuras nos aporta información valiosa mediante el uso de un pre-test y un pos-test de si existe una diferencia significativa entre impartir las clases usando RA o no. También es necesario conocer la visión que de la tecnología

tiene el alumnado al integrar esta metodología en las aulas (Chávez, Cantú y Rodríguez, 2016) y en nuestro caso sobre el uso de RA. Es por tanto una oportunidad de mejora que hemos de plantear en los centros, en experiencias similares realizadas tanto en España como todo el mundo encontramos mejoras similares (Di Serio, Ibáñez y Kloos, 2013; Díaz, Hincapié y Moreno, 2015; Akçayira, Akçayırb, Pektaşç y Ocakb, 2016).

Comparando el grupo control y el experimental apreciamos que esta mejora es de más de 2 puntos sobre 10, por lo que podemos decir que el uso de esta metodología para la adquisición de conocimientos y la mejora del rendimiento de los alumnos es deseable y beneficiosa. En cuanto a las percepciones de los alumnos y los profesores ambos son receptivos a esta tecnología, les parece motivadora e incentivadora. Pese a esta percepción positiva de alumnos y docentes estos primeros pasos en la implantación conllevan dificultades y problemas. Los principales son la creación de los contenidos, que para los alumnos no es relevante, es para el profesor un problema. No se siente preparado para enfrentarse a los problemas técnicos no ya de la creación de los contenidos sino de los problemas que plantean los errores que aparecen en los Tablet o en los contenidos. La falta de formación en un aspecto tan complejo como la creación de contenidos o de conocimientos técnicos sobre el software y el hardware que han de utilizar. Para ellos es necesario integrar en los planes de estudio de los futuros docentes las capacidades necesarias, no solo para el uso de la RA, sino también para adaptarse a un entorno cambiante en relación a la tecnología que estará presente en los entornos educativos durante los próximos años y que demanda del docente una actitud abierta ante la incorporación de nuevas metodologías y tecnologías en el aula, ya sean RA, RV o aquellas que surjan en los próximos años.

6. Referencias

- Akçayira, M., Akçayırb, G., Pektaşç, H.M. & Ocakb, M.A. (2016). Augmented reality in science laboratories: The effects of augmented reality on university students' laboratory skills and attitudes toward science laboratories. *Computers in Human Behavior*, 57, 334-342. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.054>
- Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355-385. Recuperado a partir de <http://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf>
- Badia, A., Chumpitaz, L., Vargas, J. & Suárez, G. (2016). La percepción de la utilidad de la tecnología conforma su uso para enseñar y aprender. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 95-105. Recuperado a partir de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/810>
- Basogain, X., Olabe, M., Espinosa, K., Rouèche, C. & Olabe, J.C. (2007). Realidad Aumentada en la Educación: Una tecnología emergente. *7ª Conferencia Internacional de la Educación y la Formación basada en las Tecnologías*, Madrid.
- Billinghamurst, M., Kato, H. & Poupyrev, I. (2001). The magicbook-moving seamlessly between reality and virtuality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21, 6-8.
- Cabero, J. & Garcia, F. (2016). *Realidad Aumentada. Tecnología para la formación*. Madrid: Síntesis.
- Chávez, F. H., Cantú, M. & Rodríguez, C. M. (2016). Competencias digitales y tratamiento de información desde la mirada infantil. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(1), 209-220. Recuperado a partir de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/631>
- Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- De Pedro, J. (2011). Realidad Aumentada: un nuevo paradigma en la educación superior. En E. Campo, M. García, E. Meziat & L. Bengochea (eds.). *Educación y sociedad*,

- (pp. 300-307). Chile: Universidad La Serena.
- Del Moral, E., Villalustre, L. & Neira-Piñero, M. R. (2016). Minors trapped in the magical world of augmented reality, advergaming and social networks. *Prisma Social, (No Especial 1)*, 0-28. Recuperado a partir de https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://www.isdfundacion.org/publicaciones/revista/numeros/N_Especial+1/s_ecciones/tematica/pdf/1_nespecial_mi-nors-social+networks_0-28.pdf
- Di Serio, Á., Ibáñez, M. B. & Kloos, C. D. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. *Computers & Education, 68*, 585-596. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.002>
- Díaz, C., Hincapié, M. & Moreno, G. (2015). How the Type of Content in Educative Augmented Reality Application Affects the Learning Experience. *Procedia Computer Science, 75*, 205-212. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.12.239>
- Diego, R. (2014). Realidad aumentada en documentos e imágenes. *Revista Aula de innovación educativa, 230*, 65-66. Recuperado a partir de <http://www.grao.com/mmd/ODEyODI3O-DEtNTQyZDA5MzJkY2RlZGVlZjc3MzFkYzB-jNDAYzZk2N2U=>
- Dündar H. & Akcayir M. (2012). Tablet vs. Paper: the effect on learners' reading performance. *International Electronic Journal of Elementary Education, 4*(3), 441-450.
- Fombona, J., Pascual, M.A. & Madeira, M.F. (2012). Realidad Aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Pixel-Bit, 41*, 197-210. Recuperado a partir de <http://acdc.sav.us.es/ojs/index.php/pixelbit/article/view/405/139>
- Huang, T. C., Chen, C. C. & Chou, Y. W. (2016). Animating eco-education: To see, feel, and discover in an augmented reality-based experiential learning environment. *Computers & Education, 96*, 72-82. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.008>
- Huang, Y., Li, H. & Fong, R. (2015). Using Augmented Reality in early art education: a case study in Hong Kong kindergarten. *Early Child Development and Care, 1-16*. <https://doi.org/10.1080/03004430.2015.1067888>
- Martín-Gutiérrez, J., Fabiani, P., Benesova, W., Meneses, M. D., & Mora, C. E. (2015). Augmented reality to promote collaborative and autonomous learning in higher education. *Computers in Human Behavior, 51*, 752-761. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.11.093>
- Prendes, C. (2015). Realidad aumentada y educación : análisis de experiencias prácticas augmented reality and education : analysis of practical experiences. *Pixel-Bit, 46*, 187-203. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.12>
- Sánchez, A. (2011). Realidad Aumentada. Una experiencia real. [Archivo de vídeo].I *congreso virtual sobre educación y TIC 2011 «La escuela del futuro»*. Vídeo-presentación.
- Venkatesh, V. & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences, 39* (2), 273-312.



ISBN: 9788471128317

Recibido: 30 Marzo 2017

Aceptado: 24 Abril 2017

* Dirección autora:

Dpto. de Ciencias de la Educación.
Facultad de Formación del
Profesorado. Campus Universitario.
Avd. de la Universidad s/n 10003 -
Cáceres (España)

E-mail / ORCID:

mjosesosa@unex.es
0000-0003-2690-4916

RESEÑA / REVIEW

Alba Pastor, C. (2016). *Diseño universal para el aprendizaje: educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Madrid: Morata.

María José Sosa Díaz*

La diversidad en las aulas se ha acusado en los últimos años, debido principalmente al aumento de los flujos migratorios y a la incorporación de estudiantes con diversidad funcional o necesidades educativas especiales a las aulas ordinarias. Por tanto, los grupos de estudiantes son cada vez más heterogéneos, y existen grandes diferencias de carácter personal, funcional y socio-cultural entre sus miembros.

En este contexto, cada estudiante tiene el derecho de tener una educación de calidad y que responda a sus necesidades. No obstante, aún las prácticas educativas no hablan de la educación inclusiva como una realidad y el reto de una enseñanza para todos y todas aún está vigente. Para ello, como señala la autora es imprescindible que las prácticas de enseñanza incorporen flexibilización del currículum y metodologías didácticas abiertas, programas y métodos en los que tengan cabida diferentes formas de aprender y se aborden las necesidades de aprendizaje de todos los estudiantes (pag 13). Así pues, la clave está en el diseño, en lograr un diseño curricular en el que los objetivos, la forma de evaluación, los métodos y los materiales permitan que cada estudiante pueda acceder, participar y aprender en los contextos de enseñanza a los que pertenecen (pag 16).

En el manual «Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusiva» coordinado por Carmen Alba Pastor, se presenta una herramienta que ofrece un marco científicamente validado para orientar la práctica educativa hacia una enseñanza más inclusiva. De este modo, este libro ofrece a la comunidad educativa un manual claro y preciso en el que desarrolla los principios y prácticas del modelo del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) (Universal Design for Learning), resultado del trabajo realizado por el Center for Applied Special Technology (CAST).

Así pues, en un primer capítulo, «Educación inclusiva y enseñanza para todos: El diseño Universal para el Aprendizaje» se destaca la importancia de dar respuesta a la heterogeneidad de las aulas y hace un recorrido desde el origen del término del DUA. Seguidamente se desarrolla una parte esencial del manual, pues en el capítulo «Fundamentos neurocientíficos del Diseño Universal para el Aprendizaje: Cerebro, aprendizaje y enseñanza» se describe los fundamentos neurocientíficos en los que se basa el DUA e identifica tres redes neuronales que participan en el aprendizaje: afectivas, reconocimiento, y estratégicas.

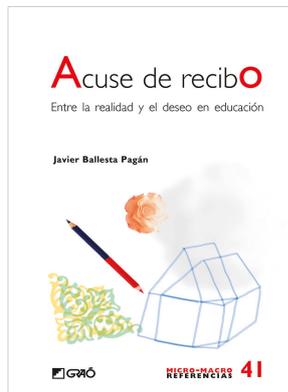
Retomando dichas redes en el tercer capítulo «El modelo del Diseño Universal para el Aprendizaje: principios, pautas y propuestas para la práctica» presenta una visión global del modelo. De modo que se profundiza en la explicación detallada de cada principio, pautas y puntos de verificación que lo componen, haciendo especial hincapié en la aplicación práctica de los mismos y

ejemplos concretos para llevarlos a cabo.

En el cuarto capítulo «Diseño del Currículum desde el enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje» se describen orientaciones del CAST para facilitar a los docentes el diseño de propuestas curriculares inclusivas. En este sentido, recoge orientaciones para el planteamiento de los objetivos de aprendizaje, el diseño de los procesos de evaluación y la selección de los métodos y materiales más adecuados.

Por último, se presenta un capítulo «Recursos Digitales y Diseño Universal para el Aprendizaje» donde se desarrolla un análisis exhaustivo de las herramientas de autor UDL Book Builder y UDL Studio y sus características desde un enfoque DUA.

Por tanto, toda aquella persona que se acerque a la lectura de este ejemplar tiene a su disposición un manual de referencia para conocer e implementar en su docencia el enfoque DUA, ya que permite hacerse una idea clara, de en qué consiste y cómo aplicarlo para el desarrollo de una educación más inclusiva y que se adapte a las necesidades de todo el alumnado.



ISBN: 978-84-9980-735

Recibido: 20 Junio 2017
Aceptado: 22 Junio 2017

* Dirección autor:

Dpto. de Ciencias de la Educación.
Facultad de Formación del
Profesorado. Campus Universitario.
Avd. de la Universidad s/n 10003 -
Cáceres (España)

E-mail / ORCID:

albertogf@unex.es
0000-0001-6277-9054

RESEÑA / REVIEW

Ballesta Pagán, J. (2016). *Acuse de Recibo: entre la realidad y el deseo en educación*. Barcelona: Graó.

Alberto González Fernández *

Esta obra se concibe como una minuciosa recopilación de artículos periodísticos con una temática común: la educación. Publicados entre los años 2010 y 2015 en la columna de Javier Ballesta en el diario «La Verdad», pretenden proporcionar una visión actualizada de la realidad educativa. De este modo, el libro propone al lector un recorrido por aquellas controversias, propósitos y despropósitos, mejoras y desmejoras que perfilan la educación actual.

En los ocho primeros capítulos, que componen la primera parte de la obra, el autor exhibe una serie de temáticas tan dispares como la polémica prohibición del hiyab en los centros escolares, la escasa participación y repercusión de las elecciones a Consejos Escolares o el cuestionamiento de los rankings como medida de calidad de los colegios. Asimismo, se tratan cuestiones referidas al informe PISA y a los datos derivados de este, que evidencian un estancamiento del sistema educativo español como consecuencia de su incapacidad para evolucionar.

En una segunda parte, compuesta por los siguientes once capítulos, se hace mención a cuestiones de índole general como el calendario escolar y su incapacidad para adaptarse a la realidad educativa, las prolíficas y preocupantes agresiones a docentes, y los criterios que persiguen las familias a la hora de elegir un centro educativo, que, en muchas ocasiones, obvian la calidad docente en pos de otros elementos más triviales. De igual modo, el autor comienza a dejar entrever la realidad política acuciante en España, denunciando la precariedad de los interinos y la reducción de plazas en los concursos de oposiciones al cuerpo de maestros.

Los siguientes catorce capítulos configuran la tercera parte de «Acuse de Recibo». Presentan un carácter predominantemente político, en los que se exhibe las repercusiones de la crisis económica y los recortes en Educación. El aumento de las horas laborales de los docentes, el incremento de la ratio de estudiantes por aula, la disminución en la oferta de modalidades en la etapa de Bachillerato, así como la falta de recursos humanos y de equipamiento, han desembocado en una serie de protestas y manifestaciones por parte de la comunidad educativa. Asimismo, con el inicio de una etapa preelectoral, el discurso político parece centrarse en la Educación, sirviendo, además, como arma arrojada entre los principales partidos políticos.

En los siguientes diez capítulos, que conforman la cuarta parte del libro, las publicaciones recopiladas continúan con una temática similar a la presentada en la sección anterior, con un cariz más político y social. La preocupación del autor por la crisis económica que fustiga nuestro país desemboca en una incertidumbre educativa propiciada por una política de recortes. Asimismo, reflexiona sobre el incremento de la pobreza infantil y la necesidad de ampliar el servicio de

comedor en periodo no lectivo, así como de la indiferencia generalizada en lo referente a cuestiones humanitarias, como la inmigración. Como contrapartida, el autor resalta la figura de Hajar Koudad, una adolescente marroquí que imparte clases de castellano a inmigrantes, con la premisa de facilitar su integración, que ha recibido el Premio Nacional de Juventud.

En una quinta parte, Ballesta delinea con pulcritud la situación de las universidades españolas tras su adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior. En un intento por alcanzar la excelencia y la calidad como medio de reclamo para las universidades, las políticas de austeridad y recortes que asolan las instituciones públicas merman unas expectativas que distan en desmedida de la realidad. De acuerdo con el autor, esta situación ha desembocado en un malestar y descontento que se ha materializado en un nueva huelga y protestas multitudinarias. Asimismo, los intereses políticos por reformar el sistema universitario reabre un debate insustancial que, como en incontables ocasiones, deja fuera de juego a los profesionales del sector educativo. Al igual que el incremento en el precio de las tasas universitarias ha provocado que muchos estudiantes no hayan podido continuar con su formación como consecuencia de las encarecidas matrículas de los másteres de las universidades públicas. Finalmente, Ballesta ofrece una revisión crítica de la propuesta ministerial del 3+2, que pretende modificar los planes de las titulaciones en tres años de Grado y dos años de Máster, resaltando la postura contraria de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) hacia dicha transformación, y que ha provocado una nueva convocatoria de huelga y manifestaciones de la comunidad universitaria.

Los siguientes capítulos, que dan a forma a la sexta parte del libro, reflexionan acerca del impacto de los medios de comunicación en la Era de la Información. Ballesta ofrece una visión crítica del papel que desempeña la televisión, el cine, la publicidad, etc., en la construcción de una identidad social. De acuerdo con el autor, la mutación digital que acontece a nivel mediático requiere de una concienciación inherente que permita orientar los contenidos hacia su potencial formativo. De esta forma, encuentra coherencia una colaboración entre los medios de comunicación y la Educación, con propuestas cinematográficas y televisivas educativas y de impacto en la formación de individuos. Por ello, aboga por abandonar aquellos mensajes contradictorios presentes en la publicidad, la concentración de la información o la actitud individualista que parece dominar la sociedad.

La última parte hace alusión a la globalización de la sociedad a través de la estabilidad proporcionada por los sistema democráticos que caracterizan a la Unión Europea. Si bien, persiste una preocupación en la sociedad con respecto al índice de desempleo, la economía y la ineficacia de los gobernantes. El autor reflexiona sobre el panorama político incommovible reinante en España, que protagoniza recortes en el ámbito económico, social, cultural, etc. Como consecuencia, el número de familias en estado de pobreza ha aumentado exponencialmente con respecto al resto de países de la Unión Europea, al igual que el número de jóvenes que abandonan España en busca de una oportunidad laboral.

Ballesta ofrece una minuciosa disección de la Educación actual, resultado de la convergencia de una serie de elementos que se mantienen inmutables en el tiempo y un sinfín de cambios y transformaciones propias de la Era de la Información. En definitiva, el libro realiza una introspección de la Educación a través de un recorrido temporal que permite comprender los paradigmas y modelos actuales. Un análisis de la realidad que no deja indiferencia.

PROCESO DE REVISIÓN POR PARES

Para participar con sus colaboraciones en RELATEC están invitados todos los miembros de la comunidad educativa, especialmente investigadores y profesores de los distintos niveles educativos, con temáticas relacionadas necesariamente con la Tecnología Educativa. Los criterios para seleccionar los artículos estarán condicionados por la calidad de los mismos. Las colaboraciones serán inéditas y originales, y se admitirán para su evaluación todas aquellas que pertenezcan al ámbito latinoamericano o cuya temática tenga una relación directa o indirecta con el mismo. Los originales enviados son examinados por pares de evaluadores externos.

FRECUENCIA DE PUBLICACIÓN

La periodicidad de la Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa es de dos números por año. La fecha límite de recepción de artículos para su evaluación corresponde al 30 de Abril para el primer número y el 31 de Octubre para el segundo número.

POLÍTICA DE ACCESO ABIERTO

Esta revista provee acceso libre inmediato a su contenido bajo el principio de que hacer disponible gratuitamente investigación al público apoya a un mayor intercambio de conocimiento global.

ARCHIVADO

Esta revista utiliza el sistema LOCKSS para crear un archivo distribuido entre las bibliotecas participantes, permitiendo a dichas bibliotecas crear archivos permanentes de la revista con fines de preservación y restauración.

NORMAS PARA AUTORES.

Los artículos deberán tener un máximo de 7.000 palabras y un mínimo de 2.000, y serán enviados en formato OpenDocument (ODT). Algunos procesadores de texto que utilizan este formato son (software libre): LibreOffice y OpenOffice. Ambos tienen versiones para el sistema operativo Windows. Los usuarios de Microsoft Word (XP/2003/2007) disponen de un plug-in (requiere Microsoft .NET Framework 2.0) para abrir y guardar archivos en el formato ODT desde Microsoft Word.

El texto enviado para la evaluación por pares no debe contener el/los nombre/s del/los autor/es, ni cualquier otro dato identificativo (dirección; lugar de trabajo; organización o institución; correo electrónico; etc.). Si el autor o alguno/s de los autores del artículo es/son citado/s en el texto, se sustituye su nombre por la expresión "AUTOR" y el año por la expresión "AÑO". En las referencias bibliográficas o notas al pie se procede del mismo modo, sustituyendo la referencia por la expresión: "AUTOR (AÑO). TÍTULO". El nombre del autor también debe ser eliminado en el procesador de textos de las "Propiedades" del documento (Menú Archivo>Propiedades, mismo procedimiento para OpenOffice.org Writer; AbiWord o Microsoft Word).

Los artículos pueden estar redactados en español o portugués. Una vez que el artículo ha sido evaluado positivamente, después del título del artículo se indicará específicamente (se recuerda que estos datos no deben aparecer en el envío de originales para su revisión por pares):

- * Nombre completo del/los autor/es.
- * Dirección completa del centro de trabajo.
- * Denominación del Organismo o Institución donde desempeña/n su labor
- * Correo/s electrónico/s del/los autor/es.

El artículo deberá estar precedido de un resumen del mismo en dos idiomas (a elegir entre español, portugués o inglés, con preferencia de los dos primeros), de un máximo de 300 palabras.

También deberá incluir, al menos, cinco palabras claves en los dos idiomas elegidos. Para la selección de estas palabras clave se ha de utilizar el Tesauro de la UNESCO.

Los artículos han de ser redactados de acuerdo con las normas del Manual de Publicación de la APA (American Psychological Association; 6ª edición).

En el texto.

Las citas bibliográficas en el texto aparecerán con el apellido del autor y año de publicación (ambos entre paréntesis y separados por una coma). Si el apellido del autor forma parte de la narración se pone entre paréntesis sólo el año. Para separar autores en el texto como norma general se procurará adaptar al español las citas, utilizando "y", en lugar de "and" o del signo "&".

Ejemplo: Mateos (2001) comparó los estudios realizados por... / ...en un reciente estudio sobre nuevas tecnologías en la educación (Mateos, 2001)... / En 2001, Mateos realizó un estudio sobre... /

En caso de varios autores, se separan con coma, el último autor se separará con una "y". Si se trata de dos autores siempre se cita a ambos. Cuando el trabajo tiene más de dos y menos de seis autores, se citan todos la primera vez, en las siguientes citas, sólo el apellido del primero seguido de "et al." y el año, excepto que haya otra cita cuya abreviatura resulte de igual forma y del mismo año, en cuyo caso se pondrá la cita completa. Para más de seis autores se cita el primero seguido de "et al." y en caso de confusión con otras referencias se añaden los autores subsiguientes hasta que resulten bien diferenciados.

Ejemplo: Morales y Vallejo (1998) encontraron... / Almeida, Manzano y Morales (2000)... / En apariciones posteriores: Almeida et al. (2000).

En todo caso, la referencia en el listado bibliográfico debe ser completa. Para identificar trabajos del mismo autor, o autores, de la misma fecha, se añaden al año las letras a, b, c, hasta donde sea necesario, repitiendo el año. Los apellidos de los autores deben ponerse en minúsculas (excepto la primera letra que será en mayúsculas). Cuando se citan varias referencias dentro del mismo paréntesis, se ordenan alfabéticamente.

Citas textuales

Las citas cortas, de dos líneas o menos (40 palabras), pueden ser incorporadas en el texto usando comillas simples para indicarlas. Las citas más largas se separan del texto por un espacio a cada extremo y se tabulan desde el margen izquierdo; aquí no hay necesidad de usar comillas. En ambos casos se indica el número de página de la cita.

La puntuación, escritura y orden, deben corresponder exactamente al texto original. Cualquier cambio hecho por el autor, debe ser indicado claramente (ej. cursiva de algunas palabras para destacarlas). Cuando se omite algún material de las citas se indica con un paréntesis (. . .). El material insertado por el autor para clarificar la cita debe ser puesto entre corchetes [...]. La fuente de una cita debe ser citada completamente, ej. autor, año y número de página en el texto, además de una referencia completa en la bibliografía.

Ejemplo: "en los últimos años está aumentando el interés por el estudio de las nuevas tecnologías en Educación Infantil" (Mateos, 2001: 214).

Citas secundarias

Muchas veces, se considerará necesario exponer la idea de un autor, revisada en otra obra, distinta de la original en que fue publicada.

Ejemplo: El condicionamiento clásico tiene muchas aplicaciones prácticas (Watson, 1940, citado en Lazarus, 1982)

O bien,

Watson (citado en Lazarus, 1982) sostiene la versatilidad de aplicaciones del condicionamiento clásico.

Apartado de Bibliografía

Se aplicará, como norma general, las siguientes indicaciones:

a) Para libros: Autor(es) (apellido, coma e iniciales de nombre y punto. En caso de varios autores, se separan con punto y coma, el último autor se separará con una "y"); año (entre paréntesis) y punto; título completo en cursiva y punto; ciudad y dos puntos y editorial.

Ejemplo: Novak, J. D. (1982). *Teoría y Práctica de la Educación*. Madrid: Alianza Editorial.

b) Para capítulos de libros colectivos o de actas: Autor(es) (apellido, coma e iniciales de nombre y punto. En caso de varios autores, se separan con punto y coma, el último autor se separará con una "y"); año; título del trabajo que se cita y punto. A continuación introducido con "En", el o los directores, editores o compiladores (iniciales del nombre y apellido) seguido entre paréntesis de Dir., Ed., Coord. o Comp., añadiendo una "s" en el caso del plural; el título del libro en cursiva y entre paréntesis la paginación del capítulo citado; la ciudad y punto y la editorial.

Ejemplo: Blanco, J. M. y O'Neill, J. (1992). Informática y ordenadores en el aula. En B. R. Gómez (Ed.). *Bases de la Tecnología Educativa* (pp.107-123). Buenos Aires: Paidós.

c) Para revistas: Autor(es)(apellido, coma e iniciales de nombre y punto. En caso de varios autores, se separan con

punto y coma, el último autor se separará con una "y"); año entre paréntesis y con punto después del paréntesis; título del artículo; nombre completo de la revista en cursiva; volumen en cursiva; (número entre paréntesis sin estar separado del volumen cuando la paginación sea por número), y página inicial y página final.

Ejemplo: Olmos, E. H. (1995). Theories of Instructional Design. *Educational Technology*, 37 (1), 29-34.

Cuando hay varias citas en el listado bibliográfico de un mismo autor debe listarse primero el artículo que tenga como único autor, después los que tenga con otro autor y después 3 ó más, y dentro de cada uno de estos apartados por orden cronológico.

Citas de fuentes electrónicas

Los protocolos de la APA para citar fuentes electrónicas está en evolución. Para obtener la información más reciente, es necesario consultar el vínculo al sitio de la APA, que se actualiza regularmente. <http://www.apastyle.org/elecref.html>

a) Artículos electrónicos basados en una edición impresa.

Para aquellos artículos cuya versión digital es idéntica a la versión impresa.

Ejemplo: VandenBos, G., Knapp, S., & Doe, J. (2001). Role of reference elements in the selection of resources by psychology undergraduates [Versión electrónica]. *Journal of Bibliographic Research*, 5, 117-123.

Si el artículo electrónico ha sido modificado con respecto al impreso es necesario incluir en la referencia la URL y la fecha de consulta del documento.

Ejemplo: VandenBos, G., Knapp, S., & Doe, J. (2001). Role of reference elements in the selection of resources by psychology undergraduates. *Journal of Bibliographic Research*, 5, 117-123. Obtenido 13 Octubre 2001, desde <http://jbr.org/articles.html>.

b) Artículo de una revista electrónica.

Ejemplo: Fredrickson, B. L. (2000). Cultivating positive emotions to optimize health and well-being. *Prevention & Treatment*, 3 (1), 105-123. Obtenido 20 Noviembre 2000, desde <http://journals.apa.org/prevention/volume3/pre0030001a.html>

c) Documento disponible en un sitio web de una institución y organización educativa o científica.

Ejemplo: Chou, L., McClintock, R., Moretti, F., Nix, D. H. (1993). Technology and education: New wine in new bottles: Choosing pasts and imagining educational futures. Obtenido 24 Agosto 2000, desde Columbia University, Institute for Learning Technologies Web site: <http://www.ilt.columbia.edu/publications/papers/newwine1.html>.

Todas las referencias bibliográficas citadas en el texto deben ser ordenadas alfabéticamente al final del artículo, en el epígrafe de referencias. Las referencias deben ser escritas en orden alfabético por el apellido del (primer) autor (o editor). Las referencias múltiples del mismo autor (o de un idéntico grupo de autores) se ordenan por año de publicación, con la más antigua primero. Si el año de la publicación también es el mismo, diferéncielos escribiendo una letra a, b, c etc. después del año. Cuando un apellido es compuesto (ej. de Gaulle), ordénelo según del prefijo y asegúrese que éste está incluido también en la cita. Si el autor es una razón social, ordénelo de acuerdo a la primera palabra significativa de su nombre (ej. The British Psychological Society, va bajo la "B").

Lista de comprobación de preparación de envíos

Como parte del proceso de envío, se les requiere a los autores que indiquen que su envío cumpla con todos los siguientes elementos, y que acepten que envíos que no cumplan con estas indicaciones pueden ser devueltos al

autor.

1. El envío no ha sido publicado previamente ni se ha enviado previamente a otra revista (o se ha proporcionado una explicación en "Comentarios" al editor).
2. El fichero enviado está en formato OpenDocument (ODT).
3. Todas las URLs en el texto (p.e., <http://www.rute.edu.es>) están activas y se pueden pinchar.
4. El texto tiene interlineado simple; el tamaño de fuente es 11 puntos; se usa cursiva en vez de subrayado (exceptuando las direcciones URL); y todas las ilustraciones, figuras y tablas están dentro del texto en el sitio que les corresponde y no al final del todo.
5. El texto cumple con los requisitos bibliográficos y de estilo indicados en las Normas para autoras/es, que se pueden encontrar en Acerca de la revista.
6. Si está enviando a una sección de la revista que se revisa por pares, tiene que asegurarse que el texto enviado no contiene el/los nombre/s del/los autor/es, ni cualquier otro dato identificativo (dirección; lugar de trabajo; organización o institución; correo electrónico; etc.). Si el autor o alguno/s de los autores del artículo es/son citado/s en el texto, se sustituye su nombre por la expresión "AUTOR" y el año por la expresión "AÑO". En las referencias bibliográficas o notas al pie se procede del mismo modo, sustituyendo la referencia por la expresión: "AUTOR (AÑO). TÍTULO". El nombre del autor también debe ser eliminado en el procesador de textos de las "Propiedades" del documento (Menú Archivo>Propiedades, mismo procedimiento para OpenOffice.org Writer; AbiWord o Microsoft Word).
7. El texto incluye un resumen en dos idiomas (español / portugués / inglés) y un listado de, al menos, cinco palabras clave (también en dos idiomas) seleccionadas del tesoro de la UNESCO.

NOTA DE COPYRIGHT



Creative Commons License

Los artículos publicados en RELATEC Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, están bajo licencia de Creative Commons.

DECLARACIÓN DE PRIVACIDAD

Los nombres y direcciones de correo-e introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por esta revista y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.

REDACCIÓN

Departamento de Ciencias de la Educación, Facultad de Formación del Profesorado, Campus Universitario, Avda. de la Universidad, s/n, 10003 Cáceres (España). Teléfono: +34 927257050 . Fax +34 927257051. e-mail: relatec@unex.es

ISSN

1695-288X

MAQUETACIÓN DE LA REVISTA Y MANTENIMIENTO WEB

Jesús Valverde Berrocoso

La dirección de la Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC) no se hace responsable de las opiniones, análisis o resultados recogidos por los autores en sus artículos.

