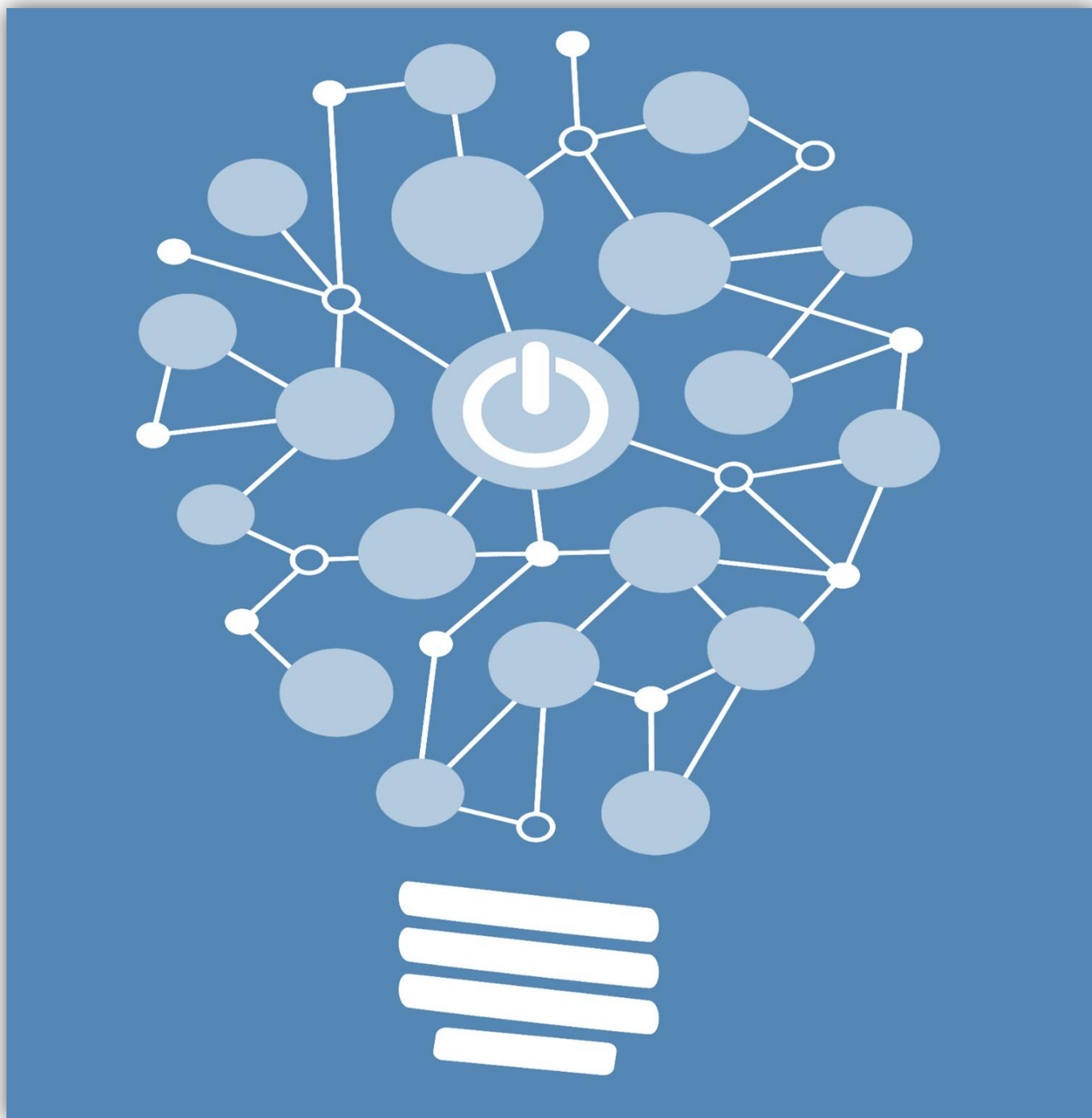




Revista interuniversitaria de
investigación en Tecnología Educativa



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

DIRECTRICES PARA AUTORES

1) Estructura y presentación de artículos

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

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

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

En un fichero aparte se pondrá la siguiente información:

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

Cada aportación deberá contar con:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2. ENVÍO DE ARTÍCULOS

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

3. COMPROMISO DE LOS AUTORES

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

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

EQUIPO EDITORIAL

Directora

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

Director Ejecutivo

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

Comité Editorial

- Dra. Isabel María Solano Fernández, Universidad de Murcia, España
- Dra. Linda Castañeda Quintero, Universidad de Murcia, España
- Dra. Isabel Gutiérrez Porlán, Universidad de Murcia, España
- Dra. María del Mar Sánchez Vera, Universidad de Murcia, España

Secretaría Técnica

- María del Mar Román García, Universidad de Murcia, España
- Dr. Víctor González Calatayud, Universidad de Murcia, España

Comité Científico

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

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

ÍNDICE

EDITORIAL

Identidad digital, ser, estar y actuar en la red Isabel Gutiérrez.....	6
--	---

ENTREVISTA

Entrevista a George Veletsianos.....	9
---	---

ARTÍCULOS

Aplicación de un libro electrónico para el aprendizaje de la hoja de cálculo dirigido a estudiantes de sexto grado	
---	--

Mario José Contreras.....	13
---------------------------	----

Videojuegos, historia y patrimonio: primeros resultados de una investigación educativa evaluativa en educación secundaria	
--	--

Alejandro Egea, Laura Arias y Alfonso J. García.....	28
--	----

Inclusión de los medios tecnológicos en el Plan de Inspección de Andalucía	
---	--

Manuel Ángel Romero y M ^a del Carmen Martínez.....	41
---	----

Cursos online masivos en abierto: caso de estudio longitudinal	
---	--

M ^a Cruz Bernal y M ^a Paz Prendes.....	54
--	----

RESEÑA

Reseña del libro: Serrano Sánchez, J. L. y Prendes Espinosa, M. (2013). <i>Las TIC en las Aulas Hospitalarias</i>. Alcoy, Editorial Marfil	
---	--

M ^a Ángeles Hernández.....	68
---------------------------------------	----

Identidad Digital, ser, estar y actuar en la red

Isabel Gutiérrez Porlán 

Universidad de Murcia
isabelgp@um.es

"Si su negocio no está en Internet, su negocio no existe".
Bill Gates.

¿Es posible hablar hoy en día de Identidad y que ésta no tenga ningún componente de la esfera digital? ¿Es posible no tener ninguna presencia en la red?

Ya hace casi 30 años de la polémica y controvertida afirmación de Bill Gates "si su negocio no está en la red, su negocio no existe", y aunque con matizaciones, es una afirmación que ya no nos parece tan descabellada.

En relación al mundo de los negocios, las empresas, organizaciones e instituciones tienen cada vez más una importante presencia en la red. Estas organizaciones que tienen un objetivo o meta saben de la importancia de su presencia en red, tanto que todo lo relacionado con el marketing digital se ha convertido en una de las competencias profesionales más demandadas hoy en día.

La afirmación de Bill Gates, realizada en los años 80, con la presencia de los medios sociales de los que disponemos hoy en día, debería modificarse por "si tu negocio no es, está y actúa en la red, tu negocio no existe". Los medios sociales son el corazón de la cultura contemporánea y son ya una parte cotidiana de la vida. Estos medios nos ofrecen un espacio de expresión y una oportunidad de participación que, por evidentes limitaciones, no nos permite el entorno presencial (Boyd, 2014).

Los medios sociales cobran sentido por la participación, los usuarios que demandan información a través de la red esperan una respuesta rápida por parte la empresa, organización e institución a la que se dirigen. Por tanto, aquellas organizaciones que solo están pero no participan en la red es como si no estuvieran. Los medios sociales hacen que las organizaciones tengan que dar un paso más porque en la participación con los usuarios está la esencia de que éstas estén en red.

Además de lo anterior, la Identidad Digital no solo se compone de aquello que nosotros publicamos en la red, hay una parte muy importante de dicha identidad que se configura por lo que otros dicen de nosotros en red, no es solo lo que hacemos, sino quien nos influye y a quién influenciamos (Castañeda y Camacho, 2012). Por tanto, las empresas y organizaciones ya no solo se preocupan por aquello que ellas dicen en red, sino por lo que los demás dicen de ellas. Para los usuarios son más importantes las recomendaciones de otros usuarios que lo que la propia empresa te cuenta o vende y aunque estos aspectos son más difíciles de controlar es algo que también debe tenerse en cuenta.

En este sentido la revista RIITE lleva desde sus orígenes haciendo una fuerte apuesta por su Identidad Digital, no solo con su presencia en distintos medios sociales sino con una participación activa en dichos medios. Es posible encontrar e interactuar con la revista RIITE desde sus cuentas en:

- Twitter: @revistaRIITE
- Facebook: <https://www.facebook.com/RevistaRIITE/>
- Youtube: <https://goo.gl/bm5n1g>

Puesto que uno de los compromisos y señas de identidad de RIITE es apoyar al investigador novel en todas las fases del proceso de investigación, también involucra al mismo en el proceso de difusión y transferencia de la misma. RIITE hace partícipe a sus autores y lectores a través de muchos medios con los que pretende dar voz a los verdaderos protagonistas de la investigación. Así pues, se está poniendo en marcha la #comunidadRIITE con la que se pretende dar un salto en los aspectos referidos a la participación y realmente crear una comunidad de la revista en la que existan múltiples formas de participar tanto para los propios autores, como para los lectores o actuando como crítico de los artículos publicados y siendo altavoz y difusor de los trabajos publicados. Algunas de las formas de participación que ya se han puesto en marcha son:

- Vídeo-reseñas de artículos: en las que se hace una breve reseña de un artículo publicado (<https://goo.gl/Blr4aR>)
- Infografías: en las que se presenta de forma clara y visual el contenido del artículo (<https://es.pinterest.com/revistariite/>)

En la misma línea de fomentar la participación, RIITE publica en cada número una entrevista a alguien relevante en el ámbito de la investigación en Tecnología Educativa. En este número tenemos el inmenso placer de contar con la participación de George Veletsianos, Catedrático y Director de Investigación sobre “Aprendizaje innovador y Tecnología” de la Royal Roads University, en Victoria BC (Canadá). Su investigación se centra en la comprensión y la mejora de la enseñanza y el aprendizaje en entornos digitales emergentes. En la entrevista, que os animamos a leer, tenemos la oportunidad de conocer su opinión sobre ¿cuáles son las principales tendencias que están influyendo en la tecnología educativa? y ¿cuáles son las mayores lagunas o necesidades en investigación en tecnología educativa? Podemos destacar de esta entrevista los sabios consejos que ofrece a los investigadores noveles: “aprender de lo que se ha hecho y de los resultados de la investigación”.

Si la entrevista de este número es interesante, los artículos publicados también nos ofrecen diferentes perspectivas necesarias en el ámbito de la investigación en tecnología Educativa.

Por una parte, encontramos artículos relacionados con la investigación en tecnología educativa en el ámbito escolar como el presentado por Mario José Contreras Rodríguez titulado “Aplicación de un libro electrónico para el aprendizaje de la hoja de cálculo dirigido a estudiantes de sexto grado” y el presentado por Alejandro Egea, Laura Arias y Alfonso J. García titulado “Videojuegos, historia y patrimonio: primeros resultados de una investigación educativa evaluativa en educación secundaria”.

De otro lado, en este número se incluye un interesante artículo de Manuel Ángel Romero-García y María del Carmen Martínez-Serrano denominado “Inclusión de los medios tecnológicos en el Plan de Inspección de Andalucía” sobre la supervisión de la acción tutorial y la orientación educativa por la Inspección de Educación en dicha comunidad y el uso de los medios tecnológicos previstos en el Plan de Inspección para el curso 2016/2017.

La investigación en el ámbito de los MOOC también tiene presencia en este número de RIITE con el artículo publicado por M^a Cruz Bernal y M^a Paz Prendes titulado “Cursos masivos y en línea: caso de estudio longitudinal” en el que se presenta una revisión teórica sobre los MOOC y sus características, además de un análisis de estadísticas recientes que muestran la relevancia del fenómeno y a la par las altas tasas de deserción que se producen en los mismos.

Por último, los lectores pueden disfrutar de la reseña del libro “Las TIC en las Aulas Hospitalarias” realizada por la profesora M^a Ángeles Hernández Prados.

Sin más, os animo a sumergiros en este nuevo número de RIITE y sobre todo a comentar y opinar sobre él en vuestros espacios en red, sin tu participación la #comunidadRIITE no tiene sentido así que esperamos tus aportaciones.

Referencias:

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boyd, D. (2014). *It's complicated*. New Haven: Yale University Press.

Castañeda, L; Camacho, M. (2012). Desvelando nuestra identidad digital. *El profesional de la información*, 21, 4, 354-360.

INFORMACIÓN SOBRE LA AUTORA

Isabel Gutiérrez Porlán

Universidad de Murcia

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

Sus principales líneas de investigación son: Competencias TIC del profesorado universitario, Redes Sociales, usos seguros y educativos, Identidad Digital e Innovación Docente en Educación Superior.

Web personal: www.isabelgp.es



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



George Veletsianos

Es Catedrático y Director de Investigación sobre “Aprendizaje innovador y Tecnología” de la *Royal Roads University*, en Victoria BC (Canadá). Además, es miembro de la *Network of Excellence in Technology Enhanced Learning* de la Unión Europea.

Para más información:

<http://www.veletsianos.com/>

Entrevista realizada y traducida

del inglés por

M^a Paz Prendes Espinosa,

Directora de RIITE

La investigación de George Veletsianos se centra en la comprensión y la mejora de la enseñanza y el aprendizaje en entornos digitales emergentes. El autor enfoca este objeto de estudio a través del análisis de las prácticas reales y experiencias de los aprendices, profesores y, en general, todos los agentes educativos que utilizan ambientes digitales de aprendizaje y medios sociales. Es autor de numerosos artículos y libros relacionados con los MOOC, las redes sociales, la educación abierta y las tecnologías emergentes.

Le agradecemos sinceramente que haya aceptado responder a estas preguntas para RIITE.

“La investigación en Tecnología Educativa ha fallado en la necesidad de dar respuestas a problemas con evidencias empíricas”

George, ¿cómo describiría los principales focos de interés de su investigación y de su trabajo?

Mi investigación y mis temas de interés se centran en dos áreas: (1) el diseño y evaluación de ambientes de aprendizaje y (2) el estudio de prácticas y experiencias de aprendices, educadores y profesores en contextos digitales emergentes tales como redes sociales y ambientes de aprendizaje abierto.

¿De qué modo se concretan estos focos de interés en su investigación y en su práctica?

En lo relativo a mi investigación, he estudiado las interacciones de los estudiantes y las experiencias con agentes pedagógicos, con ambientes de aprendizaje de aventura (1), con tecnologías sociales y con cursos abiertos. En los últimos cinco años, también he estado investigando las experiencias de los profesores con medios sociales y con tecnologías de red social en lo que mis colegas y yo denominamos "*Networked Participatory Scholarship*" o "*Networked Scholarship*" para abreviar (Veletsianos y Kimmons, 2012; Veletsianos, 2016). El factor unificador en este trabajo es el deseo de comprender mejor las experiencias de la gente y las prácticas en los entornos digitales.

En mi evolución como investigador, he sido cada vez más consciente de que la literatura sobre las tecnologías emergentes y las prácticas en educación de forma reiterada ha fallado en dar respuesta a los problemas con evidencias empíricas. La mayoría de los argumentos pro y contra el fenómeno de los MOOC, por ejemplo, están apoyados en las creencias, el optimismo o el pesimismo, más que en evidencias. Para contrarrestar estas tendencias, mi investigación es empírica y basada en la evidencia, además de que tiende a promover procesos de toma de decisión basados en evidencias.

(1) En el original, "adventure learning environments".

Es un concepto que el autor utiliza para referirse a experiencias -virtuales o semipresenciales- en las cuales se promueve el aprendizaje a partir de juegos de aventura, convirtiendo el juego en un modo de explorar el mundo a través de experiencias de aprendizaje auténtico en entornos colaborativos (Nota de la entrevistadora).

¿Cuáles son las principales tendencias que en su opinión están influyendo en la tecnología educativa?

La *digitalización de todo* es una tendencia a la cual debemos prestar una creciente atención, especialmente como práctica de la tecnología educativa (por ejemplo, la industria edu-tecnológica) que parece incrementarse desde los mismos cimientos de la tecnología educativa como campo de estudio. Otras tendencias que están influyendo en este campo son la proliferación de *datos* y junto a ellos de *analíticas de aprendizaje* para tomar decisiones sobre la enseñanza y el aprendizaje; la búsqueda de *lo abierto* en enseñanza e investigación; la cada vez mayor relevancia de los *profesionales del diseño instruccional para el diseño de las experiencias de aprendizaje digital*; y el impulso de la *personalización* y la *automatización* (2).

Desde su perspectiva, ¿cuáles son las mayores lagunas o necesidades en este ámbito de la tecnología educativa actualmente?

Yo estoy preocupado por la contribución tan limitada de los investigadores en los últimos años en relación con las iniciativas de aprendizaje digital. Por ejemplo, muchos de los retos y fracasos que afrontan los productos de la tecnología educativa podrían haberse previsto y resuelto si se hubiera prestado más atención al diseño instruccional y a la investigación en tecnología educativa. Uno podría culpar a las compañías que se dedican a la tecnología educativa por su falta de visión - y acertaría pensando eso-, pero también creo que podemos compartir las culpas cuando nuestra investigación y nuestro conocimiento no han sido compartidos de modo amplio con más audiencia que con nuestros propios colegas. Esto es en parte por lo que yo considero que el público es un ámbito de estudio prometedor y por lo que yo empleo mi tiempo en

(2) Las cursivas son de la entrevistadora

“Los recién llegados deben tomarse su tiempo para aprender de lo que se ha hecho y de la historia, pero también de los resultados de la investigación”

¿Qué consejo daría a los estudiantes, a los jóvenes investigadores y, en general, a las personas que son nuevas en este campo?

Yo sugeriría que los recién llegados a este campo se tomen su tiempo para aprender de lo que se ha hecho y de la historia, pero también para explorar los resultados de la investigación y para trabajar más allá del diseño instruccional, lo que supondría un beneficio para nuestro ámbito. Esta investigación debe apoyarse en campos tales como las ciencias del aprendizaje, la sociología, la interacción hombre-máquina, los estudios sobre tecnología crítica y otros.

Yo también pienso que implicarse con la comunidad es tremendamente beneficioso. Este campo incluye a gente magnífica que está contenta de ayudar y de responder preguntas. Yo me he beneficiado mucho, por ejemplo, de las oportunidades que me han dado algunas personas que me han ayudado, así que yo hago lo mismo con otros cuando se presenta la oportunidad.

Muchísimas gracias por habernos regalado esta entrevista, que sin duda es también un modo de apoyar a nuestros investigadores noveles. Es fantástico poder contar con una entrevista suya en nuestra revista y estoy segura de que sus mensajes van a ser inspiradores para estas nuevas generaciones de investigadores en Tecnología Educativa.

Aplicación de un libro electrónico para el aprendizaje de la hoja de cálculo dirigido a estudiantes de sexto grado

Application of an eBook for learning the spreadsheet aimed at sixth graders

Mario José Contreras Rodríguez 

Instituto Universitario Pedagógico Monseñor Rafael Arias Blanco
mcontreras@iupma.net

Recibido: 20/08/2016

Aceptado: 21/02/2017

Publicado: 30/06/2017

RESUMEN

Este estudio se desarrolló en el nivel de sexto grado de primaria en la asignatura de informática. Supuso exponer al estudiante a la necesidad de interactuar con un medio didáctico digital en formato de libro electrónico, para mejorar el aprendizaje de la hoja de cálculo. Se enmarca dentro de la metodología denominada Comprensión Holística de la Investigación, holotipo interactivo. Para el diagnóstico se entrevistó a docentes de la especialidad, lo cual permitió describir los problemas que afectan la enseñanza de la hoja de cálculo. Luego se elaboró una propuesta de libro electrónico, con base en estrategias cognoscitivas, la cual se aplicó a una muestra de treinta y ocho alumnos. El procedimiento incluyó la administración de una prueba de conocimientos en calidad de pretest, luego se registró el desempeño de los estudiantes mediante la observación participante y, posteriormente, se aplicó el postest. Se utilizaron técnicas de análisis cuantitativo, a través del procesamiento estadístico, y cualitativo de acuerdo al paradigma naturalista. Esto último incluyó la descripción de los eventos e interpretación apoyada por la teoría correspondiente. Los resultados, desde lo cuantitativo, sugieren que los cambios apreciados se debieron a la intervención realizada. En lo cualitativo, los alumnos realizaron ajustes en cuanto a la manera de accionar frente a un material novedoso, lo cual abarcó la lectura no lineal, resolver situaciones e interactuar con el docente y sus compañeros, como parte de un proceso de elaboración y construcción. En este sentido, las evidencias reflejaron un desarrollo en las habilidades de tipo procedimental y la capacidad de manejar información de manera fragmentaria y asociativa.

PALABRAS CLAVE

Educación tecnológica; Medios de enseñanza; Hoja de cálculo; Uso didáctico del ordenador.

ABSTRACT

The study was developed at the level of sixth grade, computer course and makes the student interact with a digital teaching aid in eBook format, to improve the learning of spreadsheet. The methodology is based on holistic research method, interactive type. The diagnosis phase included interviews to informatics teachers, which allowed describe the problems affecting the teaching of the spreadsheet. Then a proposal of eBook, based on cognitive strategies, was elaborated and applied to a sample of 38 students. The procedure included a pre-test, student performance registration by participant observation and the post-test. Quantitative analysis techniques were used, through statistical processing, and also qualitative according to naturalistic paradigm. Here events description and interpretation supported by the corresponding theory was performed. Quantitative results suggest that changes were due to the intervention, while qualitative results indicate that students made adjustments on how to work with a new teaching aid, which included the non-linear reading, having to reflect on how to resolve situations and interact with teacher and peers, as part of a process of development and construction. The evidence reflected skills development of procedural type and the ability to deal with information in a fragmentary and associative mode.

KEYWORDS

Technological education; Teaching aid; Spreadsheet; Didactic use of computer.

CITA RECOMENDADA

Contreras, M., J. (2017). Aplicación de un libro electrónico para el aprendizaje de la hoja de cálculo dirigido a estudiantes de sexto grado. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 2, 13-27. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2017/266241>

¿Qué se había investigado sobre el tema?

- Ramos, P. y Moreira, J. (2013). *eBook: un dispositivo pedagógico en la enseñanza y aprendizaje de biología y geología - Un caso de estudio con estudiantes de onceavo grado, de la Escuela Básica y Secundaria de Cerco, Porto, Portugal*. Este trabajo conceptualiza, ejecuta y evalúa un libro electrónico, creado de acuerdo a dos perspectivas: una orientada hacia la enseñanza y el aprendizaje, y otra centrada en indagar si el ebook podría ser considerado como un instrumento pedagógico.
- Canchignia, X. (2011). *Libro electrónico de openoffice.org Calc para mejorar el aprendizaje del módulo de Hoja electrónica de cálculo en el segundo año de bachillerato del Instituto Tecnológico Victoria Vásconez Cuvi, Latacunga. Ecuador*. Este trabajo pretende promover las funcionalidades de la hoja de cálculo en ambiente de código abierto, a través de un libro electrónico, el cual se constituye, además, en una alternativa que despierte la motivación de los educandos frente a una didáctica tradicional, carente de recursos actualizados, de acuerdo al contexto que escribe el autor.
- Lai, H. y Li, M. (2013). *Gestión del Conocimiento y e-Learning. Un estudio de los comportamientos de los estudiantes universitarios en el uso de libros electrónicos en Hong Kong*.

Principales aportaciones del artículo

- Aporta información sobre el empleo del libro electrónico como recurso a emplear en distintas áreas del saber en la escuela primaria.
- Aporta datos sobre el empleo del libro electrónico mediante estrategias cognoscitivas, las cuales pueden ubicarse dentro de una tendencia postconductista del desarrollo de software educativo, ya que, con este proyecto, se promovió un ambiente de aprendizaje donde se valoraron el rol activo tanto del estudiante como del docente, los procesos y las interacciones alumno-material, alumno-alumno y alumno-docente.

Futuras líneas de investigación

- Medios didácticos digitales en la escuela primaria.
- El eBook como dispositivo pedagógico para la implementación de estrategias cognoscitivas.
- El libro electrónico como herramienta para el desarrollo de la capacidad asociativa y la lectura no lineal.

1. INTRODUCCIÓN

Los desafíos actuales del docente en educación informática se centran en cómo lograr que el aprendizaje de esta disciplina, más que un fin en sí mismo, facilite la integración con otras áreas del saber y promueva en el educando habilidades para descartar información irrelevante, analizar y sintetizar la información pertinente y asimilar el nuevo conocimiento (Casado, 2013). En este sentido, conviene exponer al estudiante a la situación de resolver una actividad o un problema vinculado con la vida cotidiana (mediado por el ordenador), donde se haga necesario para su solución eficiente, la integración de contenidos de otras asignaturas del currículum (Miranda, Pirez y García, 2012).

Igualmente, que pueda activar sus estructuras cognitivas, lo cual le facilite recordar, describir o demostrar conocimientos o experiencias previas que le sean relevantes, así como integrar los nuevos conocimientos a dichas estructuras cognoscitivas. También que sea capaz de compartir sus experiencias entre pares. En fin, que sea un sujeto activo, dentro del marco de un nuevo paradigma post-industrial, el cual se concreta en un sistema instruccional basado en el aprendizaje (Reigeluth, 2012).

Con base en las prestaciones que ofrece, surge el libro electrónico como una alternativa a la versión impresa, el cual destaca por sus posibilidades en cuanto a despertar y mantener el interés de los estudiantes, a través de las diversas maneras de cómo presentar la información, organizar y relacionar los contenidos, así como evaluar los conocimientos y las habilidades que se adquieren (Marquès, 2011).

Ya que, en un principio, hubo confusión acerca de su verdadera naturaleza al ser un término usado en forma ambigua para denominar textos electrónicos (e-text), libros formateados en archivos de texto o escaneados, se consideró un formato que precisaba mejoras para hacerlo realmente útil y accesible a todo público (Elizondo, 2006). Hoy quizás, pocos cuestionen su potencialidad como medio didáctico digital. Sin embargo, aún persisten aspectos sin resolver, como el deslumbramiento de la pantalla y la tensión ocular que puede generar, los cuales son impedimentos para una lectura adecuada y una de las razones para que muchos estudiantes prefirieran libros impresos sobre libros electrónicos. Se espera que la tecnología de e-ink podría mejorar y resolver estos problemas (Lai y Li, 2013).

La decisión de investigar en este campo obedeció a situaciones observadas en el contexto de la clase de informática en sexto grado del colegio San Agustín El Marqués, en Caracas, relacionadas con la pertinencia de los textos de informática, el desempeño de los educandos y la percepción acerca de los medios didácticos digitales, de acuerdo a la opinión de docentes de informática.

La Epistemología Genética de Piaget (1991) tuvo implicación toda vez que se trató con niños ubicados en la etapa de operaciones concretas, quienes, por lo general, presentan dificultades situarse en el campo de lo abstracto. Por lo tanto, la situación de aprendizaje debía contemplarse en términos de un equilibrio entre la cantidad de conocimiento declarativo que ofreciera el medio y la nueva información adquirida por el alumno. Esto suponía, además, que el docente pudiera introducir el vocabulario técnico de manera progresiva, y así el niño lograra, con mayor facilidad, que el material le fuera significativo.

Finalmente, la propuesta supuso que el educando aprendiera, desde una perspectiva cognoscitiva, un conjunto de estrategias en las áreas de adquisición de conocimiento, estudio y resolución de problemas. Con este fin se elaboró una taxonomía de estrategias cognoscitivas (Poggioli, 2009), la cual sirvió para codificar los datos recogidos durante la interacción de los estudiantes con el libro electrónico.

2. MÉTODO

El enfoque metodológico se basó en la Comprensión Holística de la Investigación (Hurtado, 2012), la cual propone abordar la solución a un problema de investigación a través de técnicas mixtas de recogida y de análisis datos.

Se trabajó con un diseño transeccional, de campo, con el propósito de modificar una situación exclusiva del contexto de la clase de informática de sexto grado.

Se trabajó con treinta y ocho (38) estudiantes, de edades comprendidas entre diez y doce años, escogidos mediante muestreo no probabilístico e incidental, de una población de 160 sujetos.

Los instrumentos de recolección de datos (una guía de entrevistas, una prueba de conocimientos y un cuestionario a los estudiantes) se validaron mediante el juicio de expertos. Todos los instrumentos obtuvieron un índice de validez mayor al 0.70.

2.1. Objetivos

General: Aplicar un libro electrónico basado en estrategias cognoscitivas para el aprendizaje de la hoja de cálculo.

Específicos:

- Describir los problemas más comunes que afectan a la enseñanza de la hoja de cálculo en sexto grado, de acuerdo a la opinión de docentes de la especialidad.
- Diseñar un libro electrónico contentivo de estrategias que aborden los problemas detectados.
- Registrar el desempeño de los educandos durante su interacción con el libro electrónico.
- Verificar los cambios que tuvieron lugar posterior a la aplicación del libro electrónico.

2.2. Procedimiento

Al comienzo del estudio se realizó un diagnóstico para conocer los problemas que afectan la enseñanza de la informática en sexto grado, para lo cual se entrevistó a cuatro docentes de de infomática. Las grabaciones se transcribieron a formato compatible con el software Atlas-Ti. Se realizó la categorización, codificación, tabulación, análisis e interpretación de los datos.

Los resultados del diagnóstico sirvieron de insumo para una revisión documental con el fin de determinar un diseño instruccional idóneo. Se eligió la Metodología Dinámica para el Desarrollo de un Software Educativo de Arias, López y Rosario (2002), el cual propone una instrucción dirigida a desarrollar en el individuo estrategias que faciliten la selección, percepción, procesamiento y recuperación de la información; y concibe al ordenador como un medio dinámico, dada su capacidad multimedia.

El proceso abarca cuatro fases: Diseño Educativo, Producción, Realización e Implementación; y un eje transversal de Evaluación (Figura 1).

Luego, se realizó la planeación de la intervención. Se diseñaron los objetivos, actividades y estrategias que conformaron el libro electrónico. El prototipo fue sometido al juicio de dos expertos: un docente de matemáticas, para evaluar el contenido, y otro de informática, para evaluar aspectos relacionados con el diseño del software. Con este fin se aplicó el Instrumento de Evaluación para un Software Educativo.

Se aplicó la prueba pretest. Luego, se realizó la observación sistemática del desempeño de los educandos mientras interactuaron con el libro electrónico, la cual también sirvió para modificar, sobre la marcha, aspectos de la propuesta que así lo ameritaran (Hurtado, ob. cit.). De esta manera, se recabaron los datos de situaciones, comportamientos observables, testimonios de los alumnos, entre otros aspectos.

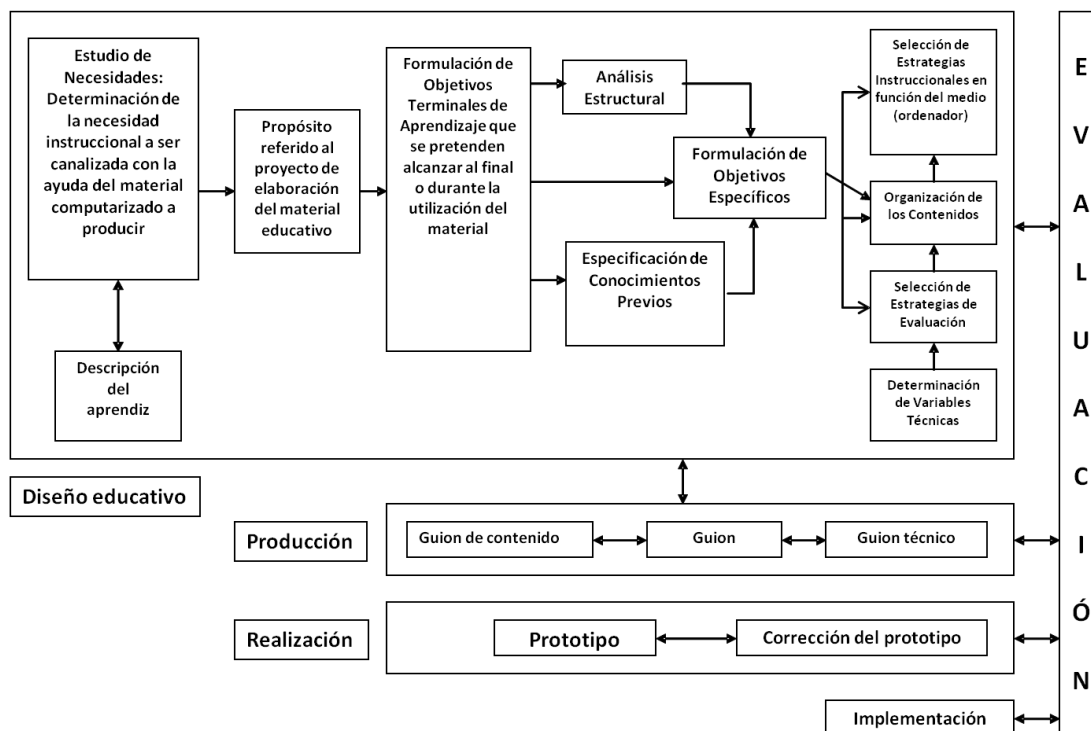


Figura 1. Metodología Dinámica para el Desarrollo de Software Educativo propuesta por Arias, López y Rosario (2002)

Posteriormente, se aplicó la prueba de conocimientos (pos-test). Finalmente, se pidió a los estudiantes que completaran un cuestionario mixto, en el cual pudieron expresar su opinión sobre aspectos generales del trabajo con el libro electrónico y sobre el desempeño del docente. El instrumento se envió mediante el servicio de encuestas basado en la web denominado *Survey Monkey*.

Se elaboró una matriz de análisis cualitativo. Cada código se asoció a una descripción del evento y se confirmó con una interpretación de acuerdo a la teoría revisada. Se aplicó estadística descriptiva e inferencial para realizar comparaciones entre el pre-test y el pos-test.

3. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico

En el nivel textual, cada entrevista se definió como un documento primario (DP). Del total de unidades de análisis (citas en Atlas-Ti) contentivas de opiniones, valoraciones, conductas, secuencias, entre otros (Strauss y Corbin 2002, citados por Hurtado, 2012) se realizó una primera reducción que permitió asignar cincuenta y seis (56) códigos extraídos del texto, en cuyo caso toman el nombre de “código en vivo” (Strauss y Corbin 2002, citados por Hurtado, ob. Sit.). A través de una tabla descriptiva de frecuencias se puede observar cuáles fueron las categorías emergentes y su frecuencia en cada DP (Tabla 1).

Tabla 1. Descripción de frecuencias por categoría

	DP 1	DP 2	DP 3	DP 4	Total
07 Enseñanza a través de la práctica	0	3	1	0	4
07 Aprendizaje por descubrimiento	1	0	0	0	1
07 Definir teoría	1	0	0	0	1
07 Técnica de la Preguntas	0	0	0	1	1
07 Trabajo colaborativo	0	1	0	0	1
08 Planificación en función del diagnóstico y del objetivo	0	0	1	1	2
08 Planificación por lapso	0	1	0	0	1
08 Resolver problemas	3	0	0	0	3
09 Buen desempeño general	0	1	1	0	2
09 Importancia de la motivación	1	0	0	1	2
10 Poca capacidad de abstracción	1	0	0	0	1
10 Si realizan abstracciones	0	1	1	0	2
11 Facilitador	1	0	0	0	1
11 No especifica rol docente	0	1	1	1	3
11 Realimentación	1	0	0	0	1
12 Facilita la transferencia	0	1	1	0	2
12 No hay transferencia	1	0	0	0	1
13 Textos poco adaptados	1	1	1	1	4
14 Debe tener un formato y estructura	2	1	1	1	5
15 Biblioteca digital como apoyo a las estrategias docentes	0	1	1	1	3
15 Centro cultural	1	0	0	0	1
16 Correo electrónico	0	0	1	0	1
16 Guía de ejercicios	0	1	1	1	3
16 Impresos	1	0	0	0	1
16 Video proyector	0	0	0	1	1
16 Videos	0	0	0	1	1
17 Importancia de la interactividad	1	1	0	1	3
17 Amplía las posibilidades de enseñanza	0	1	0	0	1
17 Importancia de la capacidad multimedia	0	1	1	0	2
17 Recurso didáctico enlazado con recursos remotos	1	0	0	0	1
18 Debe incluir hipervínculos	1	1	1	1	4
19 Importancia de la transversalidad	0	1	0	0	1
19 Prevalece la práctica sobre lo conceptual	1	0	2	0	3
19 Sí puede enseñarse teoría y práctica simultáneamente	0	1	0	1	2
20 Breve teoría y ejercicios	0	1	0	0	1
20 Favorece enfoque conductista en los niños	1	0	0	0	1
20 Materiales carecen de teoría que los fundamente	1	0	0	0	1
20 Materiales desactualizados	0	0	1	1	2
20 No hay un programa oficial para informática	0	0	1	0	1
21 Aritmética	1	0	0	1	2
21 Características del formato y utilidad de las celdas	0	0	1	0	1
21 Entender Excel como un plano de dos dimensiones	0	0	1	0	1
21 Estadística	0	0	0	1	1
21 Fórmulas, funciones, gráficos	0	1	1	0	2
21 Números decimales y binarios	0	0	0	1	1
21 Referencias	0	0	1	0	1
22 No se observa uso de nuevo vocabulario	1	0	0	1	2
22 Sí se observa uso de nuevo vocabulario	0	1	1	0	2
23 La algoritmia permite evidenciar el pensamiento reflexivo	0	0	1	1	2
23 Si se observa pensamiento reflexivo	1	1	0	0	2
24 Competencia pero no colaboración	1	0	0	0	1
24 Se observa logro colectivo	1	1	1	1	4

24 Se observa mucho individualismo en los alumnos	1	0	0	0	1
25 Poco respeto por las ideas del otro	1	1	0	0	2
25 Se observa respeto por las ideas del otro	0	0	2	1	3
25 Solo hay respeto si hay convergencia de ideas	1	0	0	0	1
Totales	29	25	26	21	101

Al relacionar los conceptos manejados en la investigación con la información objeto de análisis, se configuró la matriz de categorías que se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Matriz de Categorías

Evento	Dimensiones	Indicios	Categoría
Aplicación del libro electrónico	Estrategias Cognitivas (Poggioli)	Enfoque teórico	07 Enseñanza a través de la práctica 07 Aprendizaje por descubrimiento 07 Definir teoría 07 Técnica de la Pregunta 07 Trabajo colaborativo
		Resolución de problemas (Hoja de cálculo)	12 Facilita la transferencia 12 No hay transferencia
		Rol del docente	11 Facilitador 11 No especifica rol docente 11 Realimentación
		Capacidad de Abstracción	10 Poca capacidad de abstracción 10 Si realizan abstracciones
		Motivación	9 Buen desempeño general 9 Importancia de la motivación
		Organización de los contenidos	13 Textos poco adaptados
		Planificación	08 Planificación en función del diagnóstico y del objetivo 08 Planificación por lapso 08 Resolver problemas
		Recursos a utilizar	15 Biblioteca digital como apoyo y complemento a las estrategias docentes 15 Biblioteca digital como centro cultural
	16 Correo electrónico 16 Guía de ejercicios 16 Impresos 16 Video proyector 16 Videos		
	17 Importancia de la interactividad 17 Amplia las posibilidades de enseñanza 17 Importancia de la capacidad multimedia 17 Recurso didáctico enlazado con recursos remotos.		
	13 Textos poco adaptados		
	Diseño, Concordancia, Coherencia	Desarrollo Teórico-práctico	14 Debe tener un formato y estructura
			18 Debe incluir hipervínculos
			19 Importancia de la transversalidad 19 Prevalece la práctica sobre lo conceptual 19 Sí puede enseñarse teoría y práctica simultáneamente
		Secciones del libro electrónico	20 Breve teoría y ejercicios
20 Favorece enfoque conductista en los niños 20 Materiales carecen de teoría que los fundamente 20 No hay un programa oficial para informática. 20 Materiales poco actualizados			

	Aprendizaje significativo	Herramientas de la hoja de cálculo	21 Aritmética 21 Características del formato y utilidad de las celdas 21 Entender Excel como un plano de dos dimensiones 21 Estadística 21 Fórmulas, funciones, gráficos 21 Números decimales y binarios 21 Referencias
		Manejo de vocabulario	22 No se observa uso de nuevo vocabulario 22 Si se observa uso de nuevo vocabulario
		Pensamiento reflexivo	23 La algoritmia permite evidenciar el pensamiento reflexivo 23 Si se observa pensamiento reflexivo
		Solución de problemas en conjunto	24 Competencia pero no colaboración 24 Se observa logro colectivo
			24 Se observa individualismo en los alumnos
		Respeto a las ideas del otro	25 Poco respeto por las ideas del otro
			25 Se observa respeto por las ideas del otro
			25 Solo hay respeto si hay convergencia de ideas

3.2. Propuesta

La planeación de la intervención se concretó a través de una propuesta de libro electrónico articulada en torno a objetivos de duración variable (Briones, 1991, citado por Hurtado, 2012). El guion de contenido resume la estructura general del libro electrónico, la cual se muestra en la Figura 2.

Destaca en este esquema la línea de producción del prototipo, la cual está concebida para ser desarrollada por docentes con conocimientos medios de informática. Se emplearon herramientas ofimáticas para la creación de un primer borrador, el cual se guardó en formato PDF y luego fue convertido a formato libro electrónico, provisto de tecnología *page flipping*, mediante el software aXMag.

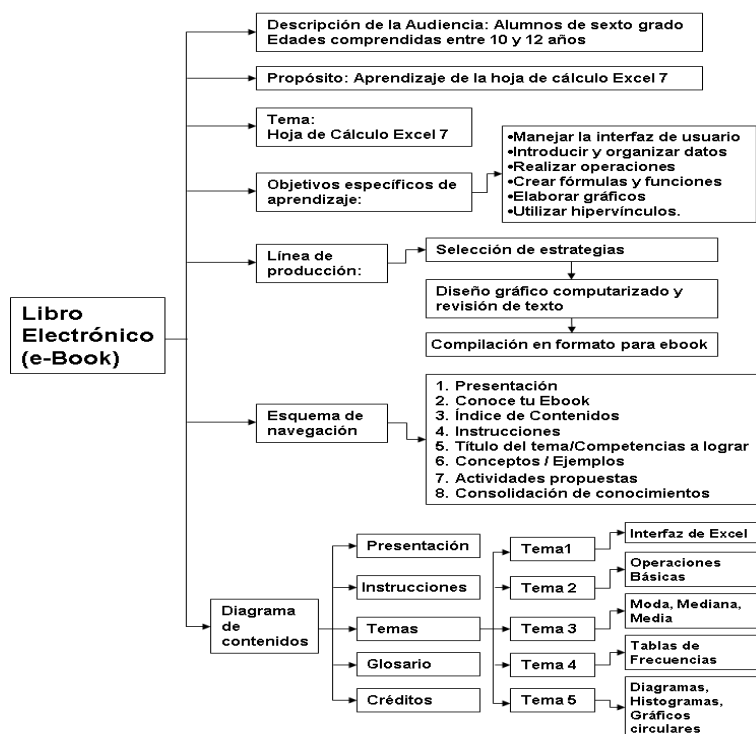


Figura 2. Guion de Contenido

3.3. Observación del desempeño

Con el fin de interpretar la información obtenida durante la aplicación de la propuesta, se establecieron categorías de análisis, códigos e indicadores (Tabla 3), para facilitar su identificación en los cuadros de observaciones. Se creó una tabla de doble entrada, con los sujetos en el eje vertical y las categorías emergentes en el eje horizontal, con base en el modelo de Louis de Vivas (1994).

Tabla 3. Sistema de Categorías de Análisis

Categorías	Dimensión	Código	Indicador
Cognición	Organización de la información	GNC RPS ADV	Genera notas, agrupa y clasifica datos. Respetar los pasos y secuencias. Aclara dudas y continúa con el material.
	Elaboración y Construcción	RPC DM ELV	Realiza producciones de calidad. Demuestra motivación. Elabora verbalmente (anticipa, predice, elabora hipótesis, realiza / responde preguntas).
	Comprensión	LRS ECI REA	Lee respetando signos de puntuación. Evidencia comprensión en la intervención. Provee realimentación.
	Recuperación de la información	RE RCA	Evidencia recuperación efectiva. Recupera información con ayuda.
Metacognición		BS BAS GNC	Busca soluciones a los problemas. Busca alternativas de solución. Clasificar, tomar notas, agrupar.
Socialización		TC CMS	Ayuda al compañero. Confianza para manifestar sentimientos .
Aprendizaje significativo	Aprendizaje significativo en ascenso	ASA	Enlaza con conocimientos previos de manera parcial.
	Aprendizaje significativo completado	ASC	Enlaza con conocimientos previos de manera efectiva.

Finalmente, se diseñó una matriz de análisis de la información en la que se presentan los códigos utilizados, la descripción del evento y la interpretación apoyada por la teoría correspondiente (Tabla 4).

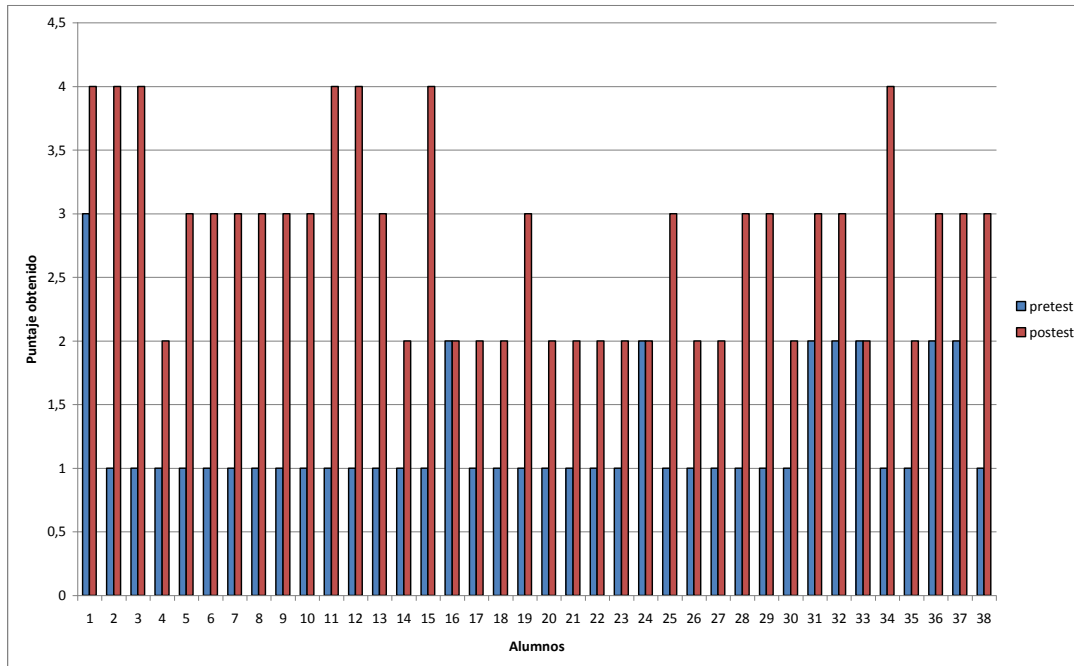
Tabla 4. Matriz de análisis de la información (Resumen de las observaciones)

Código	Descripción	Interpretación
RPS ORG	Durante el desarrollo de las actividades correspondientes al tema 1 (Conoce la hoja de cálculo), la mayoría de los estudiantes respetó los pasos y secuencias que establece el libro electrónico. Algunos evidenciaron dificultad al realizar esta actividad. El docente recalcó la importancia de llegar a tiempo y dio libertad para completar las actividades al ritmo propio.	Las estrategias de motivación y apoyo persiguen, entre otros propósitos, enfocar la atención, mantener la concentración, manejar la ansiedad y generar un clima de respeto a las normas. Para Poggioli (ob. cit.), estas estrategias persiguen identificar obstáculos internos, como actitudes e interferencias que puedan obstaculizar el desarrollo adecuado de las actividades.
EVD	Hubo evidencia de dificultad para ubicar y aplicar determinadas opciones.	La interacción con un nuevo medio didáctico puede generar ciertas dificultades al inicio, debido a que el alumno no está habituado a manejar materiales instruccionales; oye pero no comprende las indicaciones o no logra concentrarse. Al acumular experiencias de tipo procedimental, el educando logra desarrollar la habilidad para interactuar con el material y construye esquemas que le guían en la ejecución de tareas similares (Poggioli, ob. cit.).
RPS TC ELV	Se observó que los alumnos que demostraron organización, al respetar los pasos, fueron con frecuencia quienes también elaboraron de manera verbal, participaron activamente en la clase y ayudaron a otros compañeros	Con el aprendizaje colaborativo el alumno trabaja a su propio ritmo, pero motivado a buscar soluciones en conjunto, consciente de las dificultades propias y del compañero. Esto favorece el sentido de cohesión al compartir metas comunes, lo cual propicia el crecimiento y desarrollo de cada individuo, a través de las relaciones interpersonales y la productividad (Calzadilla, 2002). Al aportar ayuda al compañero de manera espontánea, el alumno elabora verbalmente y evidencia recuperación efectiva de la información.
ELV APA APT	Destaca la intervención de una niña, quien durante la creación de listas comentó que el programa Excel le sería útil para elaborar su horario de clases.	Evidencia de enlace del conocimiento adquirido con otra necesidad académica, lo cual sugiere una aproximación a la transferencia. Gagné (1979, p. 41) señala que, al seleccionar de manera adecuada los eventos a presentar en un material, se facilita la transferencia.
RPS	Actividades correspondientes al Tema 2: Creación de fórmulas. Se realizó en dos sesiones, la primera para la construcción de la tabla y la segunda para los cálculos y verificaciones. Se inició con la lectura (grupal). El proceso supuso analizar el espacio de la hoja de cálculo y distribuir los elementos según lo indicaba el libro electrónico. Los estudiantes que mostraban rezago completaron la actividad pendiente e iniciaron el nuevo tema	Las estrategias cognitivas de organización se ven favorecidas por la manera cómo se presenta la información (imágenes, conceptos, procedimientos), lo cual induce al alumno a accionar de manera estratégica, mediante actividades que hacen posible organizar, retener y recuperar la información que se desea asimile (aprender desde una perspectiva cognoscitiva (Poggioli, 2009). El interés demostrado refleja motivación por efecto del material, pero también depende de la responsabilidad del educando.
ELV	Tres alumnos realizaron preguntas al docente antes de completar la tabla, para confirmar si lo que habían leído era correcto.	El realizar preguntas para no cometer equivocaciones, lejos de ser un indicador negativo, refleja motivación e interés en lograr producciones de calidad.
BS	Se instó a los alumnos a buscar una solución alternativa para realizar las verificaciones de los descuentos. Esta variante suponía interpretar una ilustración de ejemplo.	Dentro de las estrategias de estudio y ayudas anexas, el aprendizaje por descubrimiento se puede lograr al solicitar a los estudiantes que descifren una tarea en lugar de dar la "receta". Esto persigue promover el pensamiento crítico Poggioli (2009).
ASC	Se evidenció mejora general en la lectura de instrucciones y realización de actividades, en comparación a sesión anterior. Hubo 4 alumnos que iniciaron el Tema 3.	Ante el usual rechazo que supone la interacción con materiales que incluyen requerimientos de decisiones, disciplina y comprensión, la teoría cognitiva propone un cambio hacia procedimientos para dirigir el procesamiento y la interacción de los estudiantes con el sistema de diseño de instrucción (Merril, Kowalis, y Wilson, 1981, citados por Ertmer y Newby, 1993).

3.4. Prueba de Conocimientos

Los resultados del pretest estuvieron entre 1 y 3 (de un máximo de 5), con una media de 1,2; mientras que en el postest fueron de 2 a 4, con una media de 2,8. Sólo 3 alumnos tuvieron ganancia cero, es decir, obtuvieron la misma calificación en ambas pruebas. La diferencia entre ambos momentos arroja una ganancia en la media del 31,1 %, con una ganancia mínima del 20% y una ganancia máxima del 60%.

Gráfico 1. Calificaciones obtenidas en las dos mediciones



Con la finalidad de determinar estadísticamente el nivel de significancia de los resultados obtenidos, se empleó una distribución para muestras relacionadas aplicadas a un mismo grupo en dos momentos. Se usaron como variables relacionadas el pretest y el postest de la intervención, y se consideraron las siguientes:

Hipótesis nula (H₀): Las diferencias entre el pretest y el postest se deben al azar.

Hipótesis alternativa (H₁): Las diferencias entre el pretest y el postest se deben a la intervención realizada.

Se utilizó la Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra (K-S) para determinar si los datos presentaban normalidad (Tabla 5). Se observó una mayor dispersión de los datos en la segunda medición (desviación estándar), tendencia que coincide con la idea de que hubo un cambio.

En la diferencia, el P valor es significativo, y por ser menor a 0,05 se pudo afirmar que los datos no tenían una distribución normal.

Tabla 5. Estadísticos de la prueba de conocimiento

	Antes	Después	Diferencia
Prueba de normalidad. Z (K-S)	2,929	1,549	1,639
Valor de significación. P Valor	0,000	0,016	0,009
Media	1,24	2,79	1,55
Desviación estándar. ST	0,49	0,74	0,86

Por lo tanto, se optó por la prueba de rangos de Wilcoxon para dos muestras relacionadas (prueba no paramétrica), la cual arrojó un valor W calculado (Z) de -5,261 y cuyo Valor de P fue de 0,000. La probabilidad de error fue de $1,43e-7$, la cual se consideró baja. Por lo tanto el P valor, menor a 0,05, favoreció la hipótesis alternativa de que las diferencias entre el pretest y el postest se debieron a la intervención realizada.

Sin embargo, ningún estudiante alcanzó la nota máxima. Se apreciaron errores de razonamiento y poco aprovechamiento de las ventajas de contar con la hoja de cálculo durante la prueba. Se buscó, entonces, lograr mejoras en cuanto al compromiso, elaboración y comunicación por parte de los educandos. Que el estudiante concieniar la importancia de trabajar para superar las deficiencias (Schlechty, 2002, citado por Reigeluth, 2012). Para ello, se resolvió la prueba, nuevamente, en clase, mediante discusiones dirigidas. Cada alumno insertó comentarios en la hoja de cálculo, en los cuales razonaba su respuesta, con apoyo del *libro electrónico* (Figura 3).

Este procedimiento implicó, para el estudiante, desarrollar una redacción propia, diferenciar maneras de resolver problemas, responder a las preguntas de desafío del docente, proponer soluciones, escuchar las propuestas de los compañeros y lograr consenso de ideas, lo cual supuso demostrar públicamente su nuevo conocimiento o habilidad (Reigeluth, 2012).

Para el docente, implicó proveer realimentación cara a cara, estimular la discusión grupal y redirigir el proceso, con el fin de promover la elaboración verbal y el razonamiento. De esta manera, se generó un cambio de ritmo y una sensación de formalidad, en la que el profesor observaba, desde una posición de control, las interacciones que tuvieron lugar. Los educandos, por su parte, respondieron de manera positiva a unas condiciones similares a las de la clase tradicional, y mostraron interés por mejorar el desempeño.

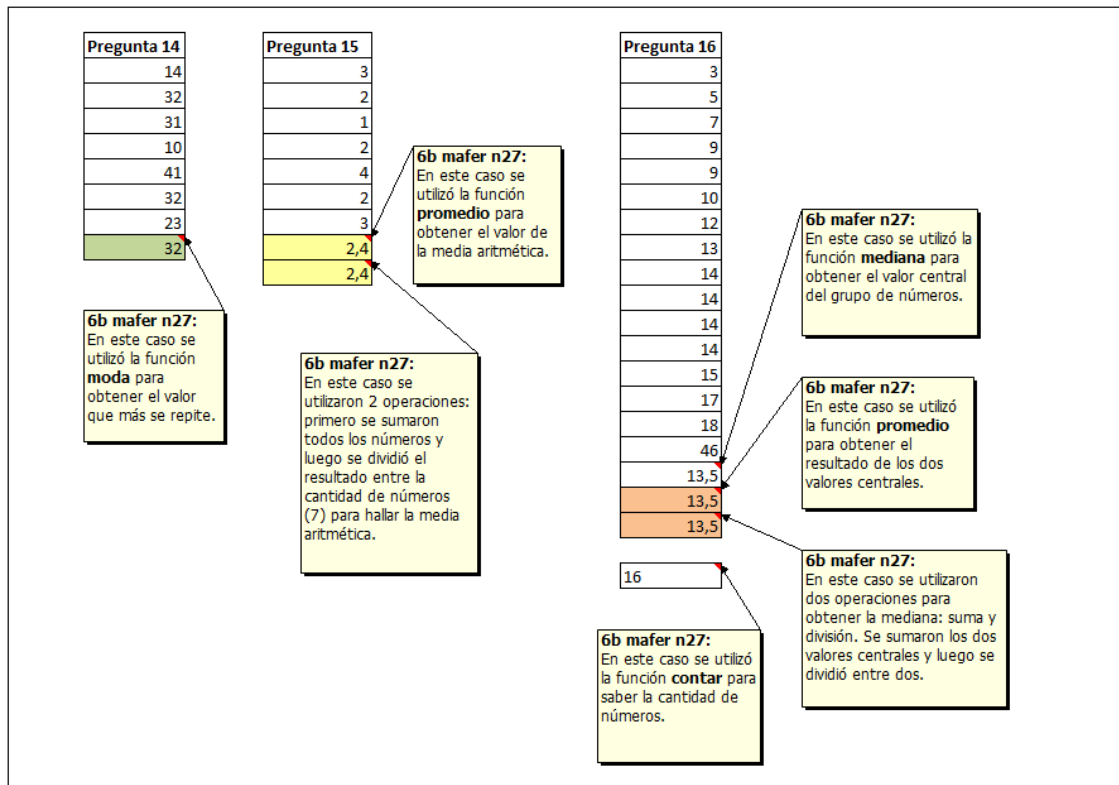


Figura 3. Ejemplo de mapa de comentarios

El instrumento, distribuido en línea, fue completado por veintiún estudiantes (55,3%). Los resultados indicaron una valoración positiva del libro electrónico, el cual consideraron más fácil de usar en comparación a un libro impreso. Hubo, además, una opinión favorable del grupo con respecto al desempeño del docente.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados del diagnóstico, correspondiente a los problemas que afectan la enseñanza de la hoja de cálculo (objetivo 1), se pueden describir de acuerdo a cuatro categorías emergentes. Acerca de los medios didácticos digitales: había desconocimiento, sobre todo, en cuanto a la oferta de herramientas de creación, por lo cual se consideraban difíciles de producir. Con respecto a los textos de informática: poco adaptados al nivel evolutivo de los niños y carentes de un enfoque teórico claro. En cuanto al desempeño de los estudiantes: falta de motivación, contexto familiar poco estimulante, tendencia hacia la memorización y poco razonamiento. Sobre la percepción del libro electrónico: para el año 2013 todavía existía una línea no muy clara entre lo que era un documento PDF, un libro impreso escaneado y un *libro electrónico* interactivo, por lo que se percibía como un formato en evolución. Hoy quizás las diferencias están más definidas.

Se diseñó, entonces, un libro electrónico que pretendió abordar los problemas detectados (objetivo 2). Se observó y registró el desempeño de los estudiantes durante la interacción con el medio, lo cual supuso exponer al educando a la necesidad de resolver problemas mediante el seguimiento de instrucciones y el empleo de la lectura no lineal, ya que debieron releer fragmentos del texto en lugar de acudir al docente, así como elaborar verbalmente para llegar a consensos y soluciones entre pares. En este sentido, el docente ejerció un rol de observador y mediador del proceso. Atento a canalizar las dudas mediante aporte de claves para buscar en el libro electrónico y preguntas de desafío que facilitaran la reflexión por parte del educando (objetivo 3).

Se verificaron cambios que tuvieron lugar luego de aplicar el libro electrónico (objetivo 4). En lo cuantitativo, la relación pre-test y pos-test mediante pruebas estadísticas sugieren que los cambios obedecen a la intervención realizada, antes que al azar. En el aspecto cualitativo, se evidenciaron mejoras en el conocimiento procedimental, empleo de la lectura no secuencial y en la habilidad para desplazarse entre fragmentos de texto. Hubo una evolución en el desempeño con tendencia hacia la mejora durante la mayor parte del período y, en general, cambios positivos en la manera de interactuar con un material digital nuevo.

Resolver la prueba de conocimiento nuevamente, mediante una estrategia con base en el trabajo grupal y la elaboración verbal, tuvo como motivación primordial el compromiso de estudiar, comprobar y cuestionar el propio modo de enseñar; una actividad orientada a mejorar la práctica docente (Restrepo, 2002). Esto se vincula con los planteamientos sobre acción reflexiva basados en la evaluación, realimentación y reorientación de los procesos de enseñanza que proponen Stenhouse (1998) y Elliot (1994), y cuyo propósito es promover la práctica del rol docente-investigador.

Se pudo observar que los estudiantes adoptaron, con relativa facilidad, el procedimiento de generar notas a partir del intercambio verbal, lo cual sugiere que desarrollaron reglas de producción, reflexión, explicación y búsqueda de soluciones (metacognición), lo que es coherente con el modelo de Anderson (1980).

Se observó que, con el paso de los días, lograban afinar su habilidad para desplazarse entre fragmentos de texto, lo cual corrobora la opinión de que la lectura en soporte electrónico es fragmentaria, y supone nuevas maneras de organizar la información, lo que quizá derive en una capacidad lectora menos intensiva y reflexiva, pero más asociativa y multimedia, tal como lo sugiere Núñez (2012).

Se constató que el libro electrónico puede generar cambios que hablan de su potencialidad como instrumento didáctico, por lo que se recomendó indagar acerca de su aplicabilidad en otras asignaturas. Se suscribe, entonces, la opinión de Reinhardt, (citado por Anzola, 2001), acerca de que las nuevas tecnologías en educación incrementan la productividad del estudiante, gracias a que impulsan un cambio cualitativo en la naturaleza del aprendizaje al promover el pensamiento creativo y la curiosidad, actitudes fundamentales para la innovación y la originalidad en el trabajo intelectual.

5. ENLACES

- [Instrumentos de recogida de datos](#)
- [Formatos de validación](#)
- [Ficha técnica del trabajo de grado](#) y de la propuesta
- [Trabajo de grado](#) maestría
- Una [versión online del libro electrónico](#) se encuentra disponible en la red.
- [Presentación](#) sobre el trabajo de grado

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anzola, M. (2001). Impacto de las nuevas tecnologías en un proceso de reinserción académica de estudiantes excluidos del sistema escolar. *Revista Educere*, 5 (15), pp. 307-310. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/356/35651507/>
- Arias, M., López, A. y Rosario, H. (2002). Metodología Dinámica para el Desarrollo de Software Educativo. En III Conferencia Internacional sobre Educación, Formación y Nuevas Tecnologías. Valencia, España. Recuperado de <https://goo.gl/2f0CQ7>
- Calzadilla, M. (2002). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 24 (1). Recuperado de <https://goo.gl/QDtMR>
- Canchignia, X. (2011). Libro electrónico de openoffice.org Calc para mejorar el aprendizaje del módulo de hoja electrónica de cálculo en el segundo año de bachillerato del Instituto Tecnológico Victoria Vásquez Cuví, Latacunga. Ecuador. Recuperado de <https://goo.gl/vmZ4ml>
- Casado, R. (2013). Ebooks y el paradigma tecnológico de la educación. *Razón y Palabra*, 1 (49), pp. 138-143. Recuperado de <https://goo.gl/hpEcQd>
- Elizondo, F. (2006), e-Book. *Revista Ingenierías FIME-UANL*, 9 (32). Recuperado de www.ingenierias.uanl.mx/32/32_editorial.pdf
- Elliot, J. (1994). La investigación-acción en educación. *Madrid: Morata*.
- Hurtado, J. (2012). Metodología de la investigación: Guía para una comprensión holística de la ciencia. *Bogotá: Ciea-Sypal*.

- Lai, H., y Li, M. (2013). Un estudio del comportamiento de estudiantes universitarios en el uso de libros electrónicos en Hong Kong. *Knowledge Management & E-Learning*, 5 (4), pp. 455-467. Recuperado de <https://goo.gl/hwq6OU>
- Louis de Vivas, M. (1994). Investigación cualitativa. Manual de para la recolección y el análisis de la información. *Caracas: El Juego Ciencia*.
- Marquès, P. (2011). Medios didácticos y recursos educativos: componentes, tipología, funciones, ventajas asociadas a su utilización. *Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona*. Recuperado de <http://peremarques.pangea.org/medios.htm>
- Miranda, N., Pirez, Y. y García, J. (2012). La tarea integradora y el aprendizaje en los estudiantes de secundaria básica. *La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas José Martí*. Recuperado de <http://www.rimed.cu/medias/evaluador/Ines-Maria.pdf>
- Núñez, P. (2012). Crítica de libros: Gutenberg 2.0: la revolución de los libros electrónicos. *Revista Española de Documentación Científica*, 35 (1), pp. 191-194. Recuperado de <http://goo.gl/IU7R5V>
- Piaget, J. (1991). Seis estudios de psicología. *Barcelona: Labor*.
- Poggioli, L. (2009). Estrategias de aprendizaje: una perspectiva teórica. *Caracas: Fundación Empresas Polar*.
- Ramos, P. y Moreira, J. (2013). e-Book: un dispositivo pedagógico en la enseñanza y aprendizaje de biología y geología - un caso de estudio con estudiantes de onceavo grado. *International Journal of Secondary Education*, 1 (6), pp. 53-63. Recuperado de <http://article.sciencepublishinggroup.com/pdf/10.11648.j.ijsedu.20130106.12.pdf>
- Reigeluth, C. (2012). Teoría instruccional y tecnología para el nuevo paradigma de la educación. *RED Revista de Educación a Distancia*. 11 (32). Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/32>
- Restrepo, B. (2002). Una variante pedagógica de la investigación-acción Educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 30 (1). Recuperado de http://rieoei.org/inv_edu12.htm
- Stenhouse, L. (1998). La investigación y el desarrollo del currículum. *Madrid: Morata*.

INFORMACIÓN SOBRE EL AUTOR

Marío José Contreras Rodríguez

Instituto Universitario Pedagógico Monseñor Rafael Arias Blanco

Profesor tutor del Instituto Universitario Pedagógico Monseñor Rafael Arias Blanco (IUPMA), asociado a la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). Magister en Educación Técnica por la UPEL. Profesor en informática por el IUPMA, con experiencia en todos los niveles del sistema educativo venezolano. Miembro de la Comisión Evaluadora de Proyectos de Trabajos de Grado del IUPMA. Desarrolla la línea de investigación Tecnología Aplicada a la Educación Técnica y a la Educación para el Trabajo. Ha participado como miembro del comité organizador y ponente del Congreso Regional Anual de Investigación (CRAI) en Caracas. Participa en proyectos relacionados con las TIC en el ámbito educativo, el diseño de medios didácticos digitales y la gestión del conocimiento.

www.educapuntos.blogspot.com

<https://www.linkedin.com/in/mario-contreras-22481851/>



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

Videojuegos, historia y patrimonio: primeros resultados de una investigación educativa evaluativa en educación secundaria

Video games, history and heritage: first results of an educational evaluation research in secondary education

Alejandro Egea Vivancos 

Universidad de Murcia
alexegea@um.es

Laura Arias Ferrer 

Universidad de Murcia
larias@um.es

Alfonso J. García López 

Fundación Integra
alfonso.garcia@f-integra.org

Recibido: 20/02/2017

Aceptado: 08/05/2017

Publicado: 30/06/2017

RESUMEN

Entre las misiones de la Fundación Integra está el acelerar el proceso de implantación de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia, por lo que focaliza una gran parte de su actividad en la generación de múltiples recursos digitales. En el marco de esta línea de actuación se desarrolló en el año 2015 el videojuego de realidad virtual "El Misterio de la Encomienda de Ricote". Se trata de un contenido interactivo al cual se juega mediante gafas Oculus Rift. Este videojuego está dirigido principalmente a escolares de Educación Secundaria, en concreto a estudiantes de 2.º ESO a 4.º ESO, tanto por el contenido a tratar como por las dinámicas de juego diseñadas. A pesar de que son ya bastante numerosas las propuestas educativas para introducir la historia a través de los videojuegos, en raras ocasiones se procede a una evaluación educativa del videojuego. Aunque en este caso la jugabilidad del producto se demostró bastante alta en diferentes ocasiones, se hacía necesaria una reflexión sobre las ventajas didácticas que este juego podía proporcionar. La evaluación consta de una primera fase de pre-pilotaje para la que se ha diseñado un primer cuestionario con siete ítems que permiten un análisis de tipo mixto, que ha sido aplicado a modo de prueba piloto en un centro de Educación Secundaria sobre una muestra de 14 individuos de 13-14 años. Gracias a este instrumento, se procura precisar cuáles de las pruebas que se desarrollan durante el juego son más eficaces para el aprendizaje. Así mismo, la evaluación se completa con un segundo instrumento que analiza el nivel de aceptación por parte de los jugadores así como su percepción sobre lo aprendido.

PALABRAS CLAVE

Enseñanza de la historia; Educación Patrimonial; Juegos Educativos; Videojuegos; TIC y Educación.

ABSTRACT

Among the main objectives of Fundación Integra are those related to the implementation of New Technologies and the development of the Information Society in the Region of Murcia. To get these aims, this foundation focuses its attention and its efforts on the production of a wide range of digital resources. As part of this course of action, it was developed in 2015 a virtual reality gaming experience called "El Misterio de la Encomienda de Ricote". This interactive content is presented with immersive technology by using Oculus Rift glasses. This video game is directed towards Secondary Education students, and specifically towards 2nd and 4th grades, not only because of the main content addressed in the game (end of the 15th century-beginning of the 16th century) but also because of the game strategies designed. It is not unusual to find several proposals based on the introduction of video games in the teaching practice. However, it is scarcely developed an educational assessment of such a resource and its benefits for the teaching and learning process. In this sense, although the playability of the product was considered to be quite appropriate, and the level of satisfaction among the participants was high, it was necessary to assess the educational benefits that the game could provide by itself. To answer these questions, it was designed a first questionnaire (as pre- and post-testing) with seven items which was piloted with a sample comprised by 14 students in the age range of 13 and 14. Thanks to this instrument, it was possible to determine the educational effectiveness of the strategies developed during the process. This first results were compared with the own perception of the students about the gaming experience, thanks to a second qualitative questionnaire where the students could express their impressions about the game and about the own educational process.

KEYWORDS

History Instruction; Heritage Education; Educational Games; Video Games; Technology Uses in Education.

CITA RECOMENDADA

Egea, A., Arias, L. y García, A.J. (2017). Videojuegos, historia y patrimonio: primeros resultados de una investigación educativa evaluativa en educación secundaria. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 2, 28-40. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2017/283801>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- Se realiza la evaluación de un videojuego desde el punto de vista de qué aprenden los estudiantes.
- Se identifican qué tipo de pruebas favorecen mejor el recuerdo de los contenidos.
- En el futuro se podrán extraer los datos de la fase de pilotaje, ampliando la muestra.

1 INTRODUCCIÓN

Desde su creación en 1998, la Fundación Integra ha tenido como una de sus tareas principales favorecer la implantación de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia. Siguiendo esta línea, dicha institución concentra buena parte de sus acciones en torno a la creación de numerosos recursos digitales, centrados especialmente en favorecer la difusión del patrimonio regional entre los más jóvenes. Para ello se vienen desarrollando desde entonces diferentes producciones de las que, quizás, se podría destacar el largometraje de animación “Carthago Nova” que llegó a estar nominado como mejor película de animación en los Premios Goya de 2012 (Pérez y Molina, 2011). Sin embargo, esta producción no es más que la punta de lanza de un copioso número de materiales, todos ellos disponibles en el portal Región de Murcia Digital (regmurcia.com).

Siguiendo esta línea de trabajo en el 2015 se produjo un videojuego de realidad virtual inmersiva titulado “El Misterio de la Encomienda de Ricote” (Escribano-Miralles, 2016). La producción corrió a cargo de la Fundación Integra que encargó su desarrollo a las empresas Estudio Future (programación) y Patrimonio Inteligente (gamificación y asesoramiento histórico). A través de unos contenidos interactivos y gamificados, a los que se puede jugar con gafas Oculus Rift, se presenta la historia del edificio del mismo nombre de la localidad de Ricote. El juego, y el vídeo introductorio que lo acompaña, da a conocer la historia del edificio construido a finales del siglo XV en la citada localidad. Aunque cualquier persona puede jugar, su público potencial son los escolares de Educación Secundaria, en concreto estudiantes de 2.º ESO a 4.º ESO, ya que los contenidos son más fácilmente adaptables a los propios de las Ciencias Sociales en estos cursos concreto (Decreto 220/2015). Las dinámicas de juego diseñadas también tuvieron en cuenta estas edades.

Además de las propias pruebas que se realizaron durante la producción, el juego “El Misterio de la Encomienda de Ricote” fue probado en una decena de centros de Educación Secundaria de toda la Región de Murcia, y ha sido ofrecido a todo aquel interesado en la Semana de la Ciencia de Murcia o en una campaña estival por las playas regionales. Todo ello, permitió constatar que la usabilidad y jugabilidad del producto era bastante alta. Sin embargo, de cara a posibles diseños de juegos similares, se planteó la necesidad de reflexionar sobre las aportaciones y ventajas que este juego proporcionaba en concreto a la hora de enseñar historia y llevar el patrimonio a las aulas. Al fin y al cabo el objetivo final de esta y similares iniciativas es que pueda servir como recurso en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por todo ello, fruto de la colaboración entre la Fundación Integra y la Universidad de Murcia, se inició un proceso de evaluación del producto que, en suma, pretendía responder a la siguiente cuestión: ¿En qué medida se aprendía la historia de la Encomienda de Ricote con este juego? En efecto, la intención era medir la efectividad que presentaba este recurso concreto para la transmisión de conocimientos al alumnado. De este modo, sería posible aplicar las conclusiones obtenidas en futuros desarrollos similares de la fundación, cumpliendo con los intereses de los docentes y los gustos o necesidades educativas de los estudiantes.

2 ENSEÑANZA DE LA HISTORIA Y VIDEOJUEGOS

La relación entre la enseñanza y la utilización de los videojuegos es una cuestión que ya posee cierta tradición bibliográfica. Desde su aparición a finales de los años 40 del siglo XX, su empleo para diversos fines, incluido el educativo, ya cuenta con bastante reconocimiento (Barbier, 2014). Es evidente que el simple hecho de usar videojuegos conlleva el aprendizaje per se, ya que siempre se aprende algo con el juego o de manera colateral a él (Becker, 2011) y que jugar también favorece y trabaja un nuevo tipo de alfabetización imprescindible en el

mundo actual (Gee, 2007). ¿Pero se puede aprender historia con ellos? La oferta de videojuegos de corte histórico que ofrece el mercado es constante y variada, ya sean sobre el medioevo (Jiménez, 2016) u otras épocas (Rivero, 2009), que además introducen variados elementos del patrimonio cultural en sus escenarios que posibilita su incorporación al aula (Anderson et al., 2010). Por esa razón, muchos docentes han procurado introducir ciertos periodos históricos en sus aulas a través de este recurso. En efecto, ya son varias las propuestas creadas desde el aula o para el aula que reflexionan sobre las ventajas y animan a su uso (Grup F9, 1998; Jiménez-Palacios y Cuenca, 2016; Téllez e Iturriaga, 2014). Ya sea porque proporcionan un aprendizaje significativo o duradero (Ayén, 2010), porque permiten resolver problemas sociales o históricos relevantes (Cuenca y Martín, 2010), porque sirven para desarrollar y experimentar representaciones y demostraciones históricas (Moreno, 2010), por su capacidad de facilitar la comprensión de conceptos complejos que requieren de cierta abstracción (Cuenca, 2001) como son los contextos espacio-temporales (Gálvez, 2006) o, simplemente, por su capacidad de aumentar la motivación (Etxeberria, 2001).

Sin embargo, el lector interesado se encontrará con cierta dificultad a la hora de encontrar investigaciones empíricas que demuestren con datos todas estas ventajas o, más aún, si la aplicación de este recurso llegó a tener algún tipo de repercusión en el aprendizaje de los estudiantes (Del Moral et al. 2012; Evaristo et al. 2016). En efecto, a pesar de que son ya muchas las propuestas educativas que acercan la historia a través de los videojuegos, pocas veces se ha desarrollado una evaluación del videojuego desde un punto de vista educativo. De hecho, es difícil encontrar propuestas metodológicas de evaluación de videojuegos, salvo ciertas excepciones como el denominado 4PEG, The Four Pillars of Educational Games (Beckert, 2011). Por todo ello, se hace más valiosa la presentación de los resultados de los primeros pasos de la investigación que aquí se presenta.

3 MÉTODO

3.1 Objetivos

Esta investigación responde a una serie de objetivos, encaminados todos ellos a analizar las ventajas educativas que conlleva el uso de videojuegos en las aulas, concretamente de historia. Por un lado, se pretende (1) identificar qué contenidos de los desarrollados en el juego “El Misterio de la Encomienda de Ricote” son recordados por los estudiantes/jugadores para, en segundo lugar, (2) analizar qué tipo de pruebas son más propicias a que se recuerden los contenidos y, por último, (3) conocer las valoraciones de los estudiantes tras el juego desde un punto de vista lúdico y educativo.

3.2 Diseño de la investigación

Para dar respuesta a estos objetivos se procedió a diseñar una investigación evaluativa de corte mixto (McMillan y Schumacher, 2005). Gracias a los instrumentos de evaluación diseñados se pretendía poder explicar y controlar el fenómeno objeto de estudio. Sin embargo, antes de proceder a la investigación con una muestra mayor era necesario establecer un estudio pre-piloto que sirviera en sí mismo de validación del instrumento.

3.3 Contexto y participantes

El contexto elegido son los estudiantes de 3.º de Educación Secundaria Obligatoria ya que es en este curso en el que se trabaja el periodo histórico en el que se enmarca el juego, los inicios de la Edad Moderna. Para la fase del estudio pre-piloto han participado 14 estudiantes (m=7, f=7) de un centro público de Secundaria de la localidad de Molina de Segura, tratándose

por tanto de un muestreo no probabilístico por conveniencia (McMillan y Schumacher, 2005). En cuanto al marco de la actividad, cabe decir que en un aula-clase todo el grupo cumplimentó el instrumento C1 por primera vez y fue proyectado el vídeo. Se les animó a los estudiantes a colaborar pues de sus opiniones y sinceridad saldría beneficiado el propio juego. El hecho de comentarles que eran los “probadores” del juego resultó eficaz pues su colaboración fue excelente. Posteriormente, de manera individual, cada estudiante accedía a otra sala en la que se encontraba el puesto de juego. Tras jugar, cumplimentaban por segunda vez el instrumento C1 y cerraban la evaluación con el instrumento C2.

3.4 Recogida de información: instrumentos y procedimiento

La evaluación general estaba integrada por una primera fase de pre-pilotaje para la que se diseñaron dos instrumentos ex novo. Por un lado, para responder a los objetivos 1 y 2 (¿qué se recuerda tras jugar?; ¿qué contenidos son mejor recordados?) se cuenta con un primer cuestionario que incluyó siete ítems de respuesta abierta que permite un análisis de tipo cuantitativo, pues las respuestas se procesan en base a su corrección (C1). Este cuestionario se aplicó en dos fases diferenciadas: antes del inicio de la acción educativa diseñada (visionado del vídeo introductorio y juego), a modo de pre-test o prueba de entrada, y una vez finalizada la acción educativa completa, contando así con un post-test o evaluación de salida. Con el empleo de este instrumento, se consiguió determinar qué contenidos recordaban los estudiantes tras finalizar la acción educativa, y cuáles de las fases o pruebas que se desarrollan durante la acción (vídeo y juego) son más eficaces a la hora de recordar los contenidos de tipo histórico. Por ello, el cuestionario recoge contenidos que aparecen en el vídeo de introducción al juego, contenidos que aparecen exclusivamente en el juego, contenidos que aparecen en ambos elementos y, como herramienta de control, contenidos que no aparecen en ningún momento (Tabla 1).

Tabla 1

Ítems del cuestionario C1. Se excluyen aquellos referidos a la identificación

Ítem	Enunciado
1	¿Podrías decirnos cuál de estos mapas representa mejor la situación de Ricote?
2	En el vídeo y juego se habla de la Casa de la Encomienda de Ricote. ¿Sabes lo que era? ¿Para qué pudo servir?
3	¿Cuándo se construyó la Casa de la Encomienda de Ricote?
4	¿A qué Orden pertenecía?
5	¿Cuál era el escudo de esa Orden? Rodea con un círculo la letra que se corresponda con el escudo que creas correcto.
6	¿Quiénes eran los moriscos?
7	¿Sabrías decirnos quiénes fueron estos personajes?

Fuente: elaboración propia

Así mismo, para responder al objetivo 3 de la evaluación (¿cuál es la valoración de los estudiantes respecto al juego?) se diseñó un segundo instrumento (C2) que procuraba determinar el nivel de aceptación por parte de los estudiantes (jugadores), tanto del vídeo como del juego, así como su percepción sobre lo que habían aprendido con esta acción. En este caso se han combinado preguntas de escala Likert con preguntas de respuesta abierta, por lo que la investigación es de tipo mixta. Este cuestionario fue cumplimentado por el alumnado una vez finalizada la acción educativa diseñada (Tabla 2).

Tabla 2

Ítems del cuestionario C2. Se excluyen aquellos referidos a la identificación

Ítem	Enunciado	Tipo de pregunta
1	¿Qué he aprendido hoy.....durante el vídeo?	Respuesta abierta.
2	¿Qué he aprendido hoy.....durante el juego?	Respuesta abierta.
3	¿Crees que conoces mejor la historia de la Encomienda de Ricote? Rodea con un círculo tu respuesta.	Nada / Muy poco / Poco / Bastante / Mucho / Muchísimo
4	¿Te ha gustado la experiencia? Rodea con un círculo tu respuesta.	Nada / Muy poco / Poco / Bastante / Mucho / Muchísimo
5	¿Quieres añadir algo que nos sirva para mejorar el vídeo o el juego?	Respuesta abierta.

Fuente: elaboración propia

Ambos instrumentos han sido elaborados de manera conjunta entre los investigadores actuando como un primer juicio de expertos. La intención es que el propio pre-piloteo del cuestionario sirviera como primera prueba de validez y que sentara las bases del ulterior cuestionario a desarrollar en la fase de pilotaje.

3.5 Procedimiento de la investigación

Tras la fase de aplicación, se definieron las variables y se conformó la matriz de datos a través del programa IBM SPSS Statistics for Windows (ver. 21). Se procedió a un análisis descriptivo univariable, consistente en el cálculo de estadísticos descriptivos, frecuencias y porcentajes para cada una de las variables. Por su parte, para la creación de la red semántica relativa a la percepción sobre lo aprendido se empleó el programa de análisis cualitativo Atlas.ti. for Windows (ver. 6.2). La tabla de códigos empleada para el análisis cualitativo queda reflejada en la tabla 3.

Tabla 3

Tabla de Códigos

N.º	Código	Comentarios
1	Aprendido-Juego	Menciones que hacen referencia a elementos aprendidos al jugar.
2	Aprendido-Vídeo	Menciones que hacen referencia a elementos aprendidos al ver el vídeo introductorio.
3	Escudo de la Orden	Menciones que recuerdan el escudo de la Orden de Santiago.
4	Época y reyes	Menciones referidas a la época en la que se ambienta el juego y a los reyes que gobernaban en esa época.
5	Función de la Encomienda	Menciones referidas a la función de la Encomienda de Ricote.
6	Moriscos	Menciones referidas a los moriscos.
7	Nombre de la Orden	Menciones referidas al nombre de la Orden que construyó la Encomienda de Ricote.
8	Observaciones	Menciones que hacen algún tipo de sugerencia o propuesta de mejora del juego.
9	Ricote	Menciones referidas a la población de Ricote.
10	Sobre el juego	Opiniones sobre el juego, sin realizar propuesta de cambio o mejora.

Fuente: elaboración propia

4 RESULTADOS

4.1 Objetivo 1. ¿Qué contenidos recuerdan los estudiantes?

Para responder a este objetivo, se procedió a realizar un análisis cuantitativo de las respuestas dadas al cuestionario C1 (en sus fases de pre-test y post-test) así como un análisis de corte cualitativo de los ítems 1 y 2 del instrumento C2.

La aplicación del cuestionario C1 como pre-test y post-test estaba dirigido a detectar qué aprendizajes se asociaban al juego. Los datos confirman que tras el post-test los estudiantes aumentaron sus conocimientos. Sin embargo, interesaba constatar en qué ítems en concreto este avance había sido realmente significativo (Tabla 4).

Dichos resultados coinciden a grandes rasgos con la propia apreciación del alumnado, tal y como reflejan las respuestas obtenidas del análisis cualitativo del cuestionario C2 (Figura 1).

Los estudiantes fueron capaces de distinguir entre los elementos que habían aprendido en el vídeo y el juego. Atendiendo a las respuestas del alumnado participante, los contenidos

históricos propiamente dichos se concentran en mayor medida en lo relativo al vídeo, mientras que cuando analizan los contenidos asociados al juego se reduce su sensación de haber aprendido contenidos más disciplinares, y pasan a destacar los relacionados con un aprendizaje operacional, es decir, aquellos inherentes a la propia dinámica del juego.

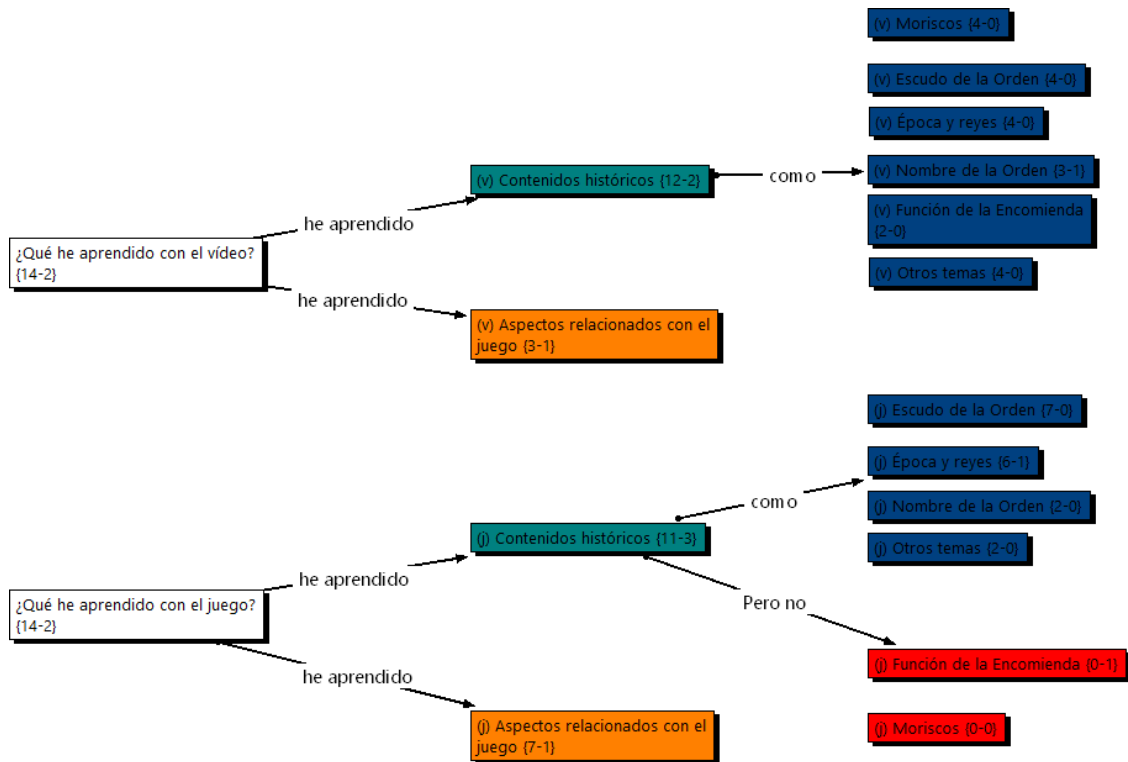


Figura 1. Red Semántica “¿Qué afirman los estudiantes que han aprendido?”

4.2 Objetivo 2. ¿Qué tipo de pruebas son más propicias a que se recuerden los contenidos?

Las respuestas anteriores llevan a relacionar aquello que recuerda el alumnado con el tipo de prueba al que cada uno de estos conceptos se encuentra asociada, intentando determinar así la relación entre aprendizaje y estrategia utilizada.

Como era de suponer, si se comparan los resultados entre el pre-test y el post-test los estudiantes mejoraron todas sus respuestas. Se trataba de un tema en el que, como se puede apreciar, muchos tenían poca información.

A tenor de los resultados mostrados, la presencia de contenidos narrados en el vídeo se muestra fundamental a la hora de transmitir información, aunque muchos de ellos no vayan acompañados de ningún tipo de apoyo visual. Sin embargo, cuando los contenidos se reiteran a través de diferentes recursos parece reforzarse el aprendizaje, como así se observa en el ítem 5 (Tabla 4).

Tabla 4

Nivel de acierto del cuestionario 1 y estrategia utilizada para presentar cada contenido

Ítem	Estrategia utilizada		Frecuencias		
	vídeo	videojuego	Pre-test	Post-test	Diferencia
1 (Ubicación geográfica)	-	-	68.18%	80%	+11.82%
2 (Función edificio)	Narración	-	0%	21,43%	+21.43%
3 (Cronología)	Narración	Búsqueda - Imagen	27.27%	57.14%	+29.87%
4 (Nombre Orden)	Narración	Narración	0%	28.57%	+28.57%
5 (Escudo Orden)	Narración Imagen	Elección múltiple (imágenes) Puzzle (imagen)	22.73%	100%	+77.27%
6 (Moriscos)	Narración	-	27.27%	78.57%	+51.3%
7a (Identifica Carlos I)	-	-	9.09%	14.29%	+ 5.2%
7b (Identifica RRCC)	-	Elección múltiple (imágenes)	13.64%	35.71%	22.07%

Fuente: elaboración propia

4.3 Objetivo 3. ¿Cuál es la valoración de los estudiantes?

Además del propio análisis de las respuestas obtenidas, resultaba interesante conocer las valoraciones que los propios estudiantes otorgan a la acción diseñada (juego y vídeo) desde un punto de vista lúdico y educativo. Respecto a la satisfacción con lo aprendido (C2, Ítem 3) y con el juego (C2, Ítem 4) los resultados son bastante elevados. Si se comparan las medias de ambos ítems se observa que la satisfacción con el juego (=5,7 sobre 6) es mayor que la satisfacción con lo aprendido (=4 sobre 6) (Tabla 5) a pesar de que en el análisis cualitativo las menciones a elementos aprendidos en el vídeo son mayores.

Tabla 5

Nivel de satisfacción de los alumnos con lo aprendido gracias al juego y con el propio juego

	Muy poco	Poco	Bastante	Muchísimo
Satisfacción con lo aprendido	7.1%	14.3%	64.3%	14.3%
Satisfacción con el juego	-	-	28.6%	71.4%

Fuente: elaboración propia

5 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Aunque como ya se dijo el uso de videojuegos conlleve un aprendizaje per se (Becker, 2011) y se esté favoreciendo una alfabetización digital (Gee, 2007), el juego por el hecho de serlo no tiene porqué favorecer el aprendizaje de contenidos más conceptuales. En este caso, en el que cabe recordar que no se trataba de un videojuego educativo al uso, los datos preliminares, a falta de la fase de pilotaje, permiten comprobar que el alumnado sí que es capaz de recordar muchos de los contenidos introducidos a lo largo de la acción educativa propuesta. De hecho, en todas las pruebas se produce un aumento de las respuestas correctas. Se trata eminentemente de contenidos de tipo conceptual muy concretos, como quiénes eran los moriscos o cuál era la función del edificio, a excepción hecha del aprendizaje operacional directamente ligado a la propia habilidad manipulativa y que ha sido destacado por el conjunto del alumnado.

En relación a las estrategias que han permitido esos aprendizajes, es curioso observar que algunas de las pruebas en las que el aprendizaje ha crecido más están relacionadas con los contenidos vistos en el vídeo. Tanto la “función del edificio” como el significado de “moriscos” recientemente comentado únicamente aparecían en la introducción audiovisual y de forma narrada (Tabla 4). Es decir que, a pesar de lo que se podría pensar en un inicio, la información del vídeo introductorio es capaz de llegar al alumnado, puesto que entienden que gracias a esos datos tendrán más posibilidades de jugar correctamente. Sin embargo, parece que el recuerdo mayor se consigue en elementos que se trabajan tanto en el juego como en el vídeo y que, además, son elementos que se presentan de manera visual, como es el caso de la cronología del edificio (señalada en el audio y sobreimpresa en la columna interior del patio de la casa) o el escudo de la orden (descrito en el audio y representada en una de las pruebas del videojuego). Concretamente este último es recordado por la totalidad de los jugadores. Parece que lo visual facilita el recuerdo y permite reforzar aquello que ha sido previamente introducido de manera narrativa y/o descriptiva.

Junto a todo esto, la receptividad de los estudiantes hacia el juego fue muy alta, lo que resulta completamente lógico pues se les está ofreciendo algo que encaja perfectamente con su propia cultura lúdica, en el sentido del término defendido por Brougère (2005, 2013). La elevada receptividad hacia el juego debe ponerse en relación con el hecho de que durante unos minutos se sienten parte de un escenario, resuelven situaciones complejas o se enfrentan a momentos de incertidumbre, hechos que ya se han definido en otras ocasiones como elementos a tener en cuenta a la hora de diseñar productos digitales para las aulas (Garrido, 2013). En cuanto a la receptividad sobre lo aprendido (4 sobre 6), aunque elevada, es relativamente más baja si se compara con su opinión sobre el juego (5,7 sobre 6). A modo de ejemplo de la opinión sobre el juego, una participante decía que había aprendido “a utilizar un juego de realidad virtual, algo que me ha dejado alucinada” (Alumno 13). Sin embargo, aunque algunos apuntan que han aprendido contenidos como la cruz de la Orden de Santiago o la fecha de construcción, algún alumno se sincera y reconoce que “no aprendes más rápido porque tienes que estar concentrado” (Alumno 12). En este sentido, lo corto de la experiencia y la celeridad con la que tienen que resolver las pruebas va en contra del propio aprendizaje.

La investigación sigue abierta y, de hecho, en breve se podrán extraer los datos de la fase de pilotaje en el que se ha ampliado la muestra y se ha podido realizar un estudio estadístico. Por lo tanto, no se está en situación de generalizar ahora ningún tipo de resultado. Sin embargo, se trata de una investigación pionera en cuanto a la posibilidad de evaluar el aprendizaje de contenidos históricos a través de los videojuegos. En futuras fases de la

investigación, con una mayor muestra, por ejemplo, se será capaz de poder aportar más datos que confirmen lo que aquí se plantea.

Sin embargo, con los primeros datos en la mano ya se observan ciertos elementos que permiten marcar una dirección clara para los nuevos productos a diseñar. A pesar de las dificultades que los videojuegos poseen a la hora de protagonizar estrategias de enseñanza-aprendizaje en los centros educativos, ya sea por su elevado coste, por su eminente carácter individual o por la dificultad de plantear actividades colaborativas (Feliu y Hernández, 2011), la aparición ocasional de este tipo de recursos en el aula aportan sin duda una alta carga motivacional al alumnado. A falta de un análisis más exhaustivo, los primeros datos sí que parecen comprobar que el videojuego actúa, en este caso, como un elemento claramente motivador más que intrínsecamente educador. Es sabido que el videojuego cuenta con ciertas cualidades propias que lo hacen muy llamativo en estas edades (Evaristo et al., 2016). Pero será necesario aprovechar este estímulo con la inclusión de pruebas en juegos venideros que realmente aporten elementos didácticamente más rentables, ya sean contenidos conceptuales o, por qué no, estrategias gamificadas que pueda favorecer que el estudiante aprenda a pensar históricamente (Seixas y Morton, 2013). De esta manera, se estarían potenciando determinados procedimientos relacionados con la historia o incluso introducir narrativas o elementos en el juego que estén aportando ciertos valores, como el respeto al patrimonio, la interculturalidad, etc.

6 ENLACES

Vídeo de introducción a El Misterio de la Encomienda de Ricote:

<https://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?METHOD=DETALLEMEDIATECA&serv=Mediateca&mid=14331>

7 RECONOCIMIENTOS

Trabajo realizado en el marco del Proyecto “La evaluación de las competencias y el desarrollo de capacidades cognitivas sobre Historia en Educación Secundaria Obligatoria” (EDU2015-65621-C3-2-R), financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad de España / FEDER, así como el contrato “Didáctica de las Ciencias Sociales aplicada a recursos digitales sobre el patrimonio de la Región de Murcia” entre la Universidad de Murcia y la Fundación Integra.

8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, E. F., McLoughlin, L., Liarokapis, F., Peters, C., Petridis, P., y Freitas, S. de. (2010). Developing serious games for cultural heritage: a state-of-the-art review. *Virtual Reality*, 14(4), 255–275. doi: 10.1007/s10055-010-0177-3
- Ayén, F. (2010). Los videojuegos en la didáctica de la historia. *BITS. Revista de la Asociación Espiral, Educación y Tecnología*, 18. Recuperado de www.index.html@p=65.html
- Barbier, B. (2014). Video Games and Heritage: Amateur Preservation? Hybrid. *Revue Des Arts et Médiations Humaines*, 1. Recuperado de <http://www.hybrid.univ-paris8.fr/lodel/index.php?id=287>
- Becker, K. (2011). The Magic Bullet: A Tool for Assessing and Evaluating Learning Potential in Games. *International Journal of Game-Based Learning*, 1(1), 19–31.
- Brougère, G. (2005). *Jouer/apprendre*. Paris: Economica ; Anthropos.
- Brougère, G. (2013). El niño y la cultura lúdica. *Ludicamente*, 2(4).

- Cuenca, J. M. (2001). Los juegos informáticos de simulación en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias sociales. *Iber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 30, 69–82.
- Cuenca, J. M., y Martín, M. J. (2010). La resolución de problemas en la enseñanza de las ciencias sociales a través de videojuegos. *Iber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 63, 32–42.
- Decreto n.º 220/2015, de 2 de septiembre de 2015, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Boletín Oficial de la Región de Murcia (BORM), 203, pp. 30729-31593.
- Del Moral, M. E., Villalustre, L., Yuste, R., y Esnaola, G. (2012). Evaluación y diseño de videojuegos: generando objetos de aprendizaje en comunidades de práctica. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 33, 1–17.
- Escribano-Miralles, A. (2016). La Encomienda de Ricote: un paseo por el siglo XVI. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 85, 81–82.
- Etxeberria, F. (2001). Videojuegos y educación. *Education in the knowledge society (EKS)*, 2, 3.
- Evaristo, I. S., Vega, M. V., Navarro, R., y Nakano, T. (2016). Uso de un videojuego educativo como herramienta para aprender historia del Perú. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19 (2), 35–52. doi: 10.5944/ried.19.2.15569
- Feliu, M., y Hernández, F. X. (2011). *12 ideas clave: Enseñar y aprender historia*. Barcelona: Graó.
- Gálvez, M. del C. (2006). Aplicaciones de los videojuegos de contenido histórico en el aula. *Revista ICONO14. Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, 4, 217–230. doi: [10.7195/ri14.v4i1.405](https://doi.org/10.7195/ri14.v4i1.405)
- Garrido Miranda, J. M. (2013). Videojuegos de estrategia: algunos principios para la enseñanza. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 15(1), 62–74.
- Gee, J. P. (2007). *What video games have to teach us about learning and literacy* (Rev. and updated ed). New York: Palgrave Macmillan.
- Grup F9 (1998). Ciencias Sociales y juegos de ordenador: jugando con Carmen Sandiego. *Cuadernos de Pedagogía*, 289, 24–27.
- Jiménez Alcázar, J. F. (2016). *De la edad de los imperios a la guerra total: medievo y videojuegos*. Murcia: Compobell.
- Jiménez-Palacios, R., y Cuenca López, J. M. (2015). El uso didáctico de los videojuegos. Concepciones e ideas de futuros docentes de ciencias sociales. *Clio: History and History Teaching*, 41. Recuperado de <http://clio.rediris.es/n41/articulos/JimenezCuenca2015.pdf>
- Jiménez-Palacios, R., y Cuenca López, J. M. (2016). Construyendo el conocimiento a través de videojuegos. En L. Arias Ferrer, A. I. Ponce Gea, y D. Verdú González (Eds.), *Estrategias y recursos para la integración del patrimonio y los museos en la educación formal* (pp. 237–247). Murcia: Editum.
- McMillan, J. H., y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa: una introducción conceptual*. Madrid: Pearson.
- Moreno Castañeda, M. (2010). Aprender Historia en ambientes virtuales. *Tejuelo*, 9(1), 58–82.
- Pérez, P., y Molina, J. M. (Directores). (2011). *Carthago Nova* [Película]. España: Fundación Integra.
- Rivero, M. P. (2009). El aprendizaje del mundo romano: fuentes de conocimiento no formal del alumnado de secundaria. *Didáctica de Las Ciencias Experimentales Y Sociales*, 23, 61–69. doi: 10.7203/dces..2406
- Seixas, P., y Morton, T. (2013). *The big six: historical thinking concepts*. Toronto: Nelson Education.
- Téllez, D., y Iturriaga, D. (2014). Videojuegos y aprendizaje de la Historia: la saga Assassin's Creed. *Contextos educativos*, 17, 145–155.

INFORMACIÓN SOBRE LOS AUTORES

Alejandro Egea Vivancos

Universidad de Murcia

Licenciado en Historia Antigua y Arqueología por la Universidad de Murcia (1998), licenciado en Antropología Social y Cultural por la UNED (2007) y doctor por la Universidad de Murcia (2003). Ha ampliado estudios en centros de investigación sirios (Damasco, Alepo), ingleses (Londres), alemanes (Heidelberg, Munich, Bonn), italianos (Roma) y norteamericanos (Lexington, KY). Tras diez años ejerciendo como investigador en Historia Antigua en la Universidad de Murcia, seis años como Profesor de Educación Secundaria y dos como Profesor Asociado en el Área de Didáctica de las Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia, desde 2014 trabaja en exclusividad en la citada facultad. Compagina la investigación con su docencia en el Grado de Educación Primaria, el Máster de Formación del Profesorado y el Máster de Historia y Patrimonio. Actualmente centra su línea de investigación en la educación patrimonial, con especial atención a la incorporación del patrimonio cultural y en concreto la arqueología en las aulas. Miembro del Grupo de Investigación DICSO y Subdirector del CEPOAT. Web: <https://webs.um.es/alexegea>

Laura Arias Ferrer

Universidad de Murcia

Licenciada en Historia por la Universidad de Murcia, y doctora por la Universidad de Alicante, actualmente es Profesora Contratada Doctora en el Departamento de Didáctica de las Ciencias Matemáticas y Sociales de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. Previamente pudo desarrollar su labor como docente e investigadora en la Universidad de Murcia, merced a una beca de investigación predoctoral y a un posterior contrato posdoctoral. Su vinculación con el campo de la didáctica se vio reforzado con su estrecha colaboración con los departamentos de didáctica del Museo de Arte Ibérico del Cigarralejo (Mula, Murcia) y del Museo Arqueológico de Murcia. Actualmente centra su trabajo en innovación en la práctica docente, en la formación del profesorado de educación infantil y primaria, así como en el análisis de recursos para la enseñanza de la historia en distintos niveles educativos, con especial atención al relacionado con el patrimonio cultural. Miembro del Grupo de Investigación DICSO y Secretaria del CEPOAT. Web: <https://webs.um.es/larias>

Alfonso J. García López

Fundación Integra

Ingeniero Superior en Informática por la Universidad de Murcia. Trabajó como programador especialista en Internet para la Universidad de Murcia y como asesor en gestión de contenidos Web para la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. En 2001 fue coautor del concepto de Portal Regional de Murcia, hoy denominado Región de Murcia Digital, www.regmurcia.com. Desde 2003 trabaja como Jefe de Proyectos de la Fundación Integra como responsable de contenidos multimedia de Región de Murcia Digital. Desde 2006 se ha encargado de la dirección de más de 30 proyectos de producción audiovisual de carácter documental sobre el Patrimonio de la Región de Murcia, destacando especialmente por su complejidad y singularidad el proyecto dedicado a Carthago Nova, finalista en la categoría de “Mejor Película de Animación” en los Premios Goya 2012.



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

Inclusión de los medios tecnológicos en el Plan de Inspección de Andalucía

Inclusion of ICTs in the Inspection Plan for Andalusia

Manuel Ángel Romero-García

Consejería de Educación de la Junta de Andalucía
maanrogar@gmail.com

María del Carmen Martínez-Serrano 

Universidad de Jaén
mcmartin@ujaen.es

Recibido: 26/05/2017
Aceptado: 26/06/2017
Publicado: 30/06/2017

RESUMEN

Este artículo muestra parte de la investigación conducente a elaborar una tesis doctoral sobre la supervisión de la acción tutorial y la orientación educativa por la Inspección de Educación de Andalucía y el uso de los medios tecnológicos previstos en el Plan de Inspección para el curso 2016/2017. La investigación se realizó con el fin de conocer en qué medida la puesta en práctica del Plan de Actuación de la Inspección Educativa está contribuyendo a la mejora de la acción tutorial y la orientación educativa y profesional, así como cuál es el grado de inclusión de los recursos TIC en las actuaciones. Para ello se diseñó un cuestionario “ad hoc” compuesto de veintisiete ítems, dividido en tres dimensiones, el cual fue cumplimentado por 98 miembros del Servicio de Inspección en las diferentes provincias que componen la comunidad autónoma. Los resultados obtenidos nos permiten conocer que la herramienta más usada es la plataforma Séneca, seguida por la plataforma Inspectio, así como un uso minoritario de la videoconferencia. A su vez, del análisis de los resultados se constata un nivel bajo de asesoramiento o supervisión sobre la integración de las TIC en relación con todos los agentes implicados en la acción tutorial (profesorado, orientadores de los IES y Servicios de Orientación Educativa).

PALABRAS CLAVE

Inspección de Educación; Plataformas Educativas; Tecnologías de la Información y la comunicación; Trabajo en red; Trabajo colaborativo.

ABSTRACT

This article is part of an ongoing research leading to a PhD thesis on the supervision of the educational guidance and counseling carried out by the Educational Inspection of Andalusia and whether ICTs resources are actually employed as prescribed in the Inspection Plan for the academic year 2016/2017. Research was carried out in order to assess the degree in which the actual practice of the Action Plan for the Educational Inspection is aiding to improve both educational and professional counselling and guidance; as well as attesting to the level of inclusion of ICT resources into each one of the different actions the Plan comprises. To this end, a specially made questionnaire was designed, composed of twenty-seven items split into three dimensions, being completed by ninety-eight members of the Inspection Services in each one of the provinces of the Andalusian autonomous community. The results point at the Seneca platform as the most widely used resource, followed by the Inspectio platform, as well as a minority use of video-conferencing. Also, results analysis makes clear the lack of advice about or supervision over ICT integration for those agents involved in counselling and guidance of students (teachers, school counsellors and Educational Guidance Services).

KEYWORDS

Educational Inspection; educational platforms; ICT; networking; collaborative working.

CITA RECOMENDADA

Romero-García, M.A. y Martínez-Serrano, M.C. (2017). Inclusión de los medios tecnológicos en el Plan de Inspección de Andalucía. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 2, 41-53. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2017/295121>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

Los resultados nos conducen a nuevas vías nuevas vías de estudio en las que nos gustaría profundizar.

- Recopilar y analizar diversas experiencias sobre esta línea de investigación con la finalidad de dar visibilidad y difundir la importancia de la integración de las TIC por la Inspección Educativa.
- Investigar sobre la integración de las TIC por otros servicios de inspección a nivel nacional o internacional.

1. INTRODUCCIÓN

La revolución tecnológica y la rápida evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), han establecido un sistema de funcionamiento social y productivo que, sin duda, demanda cambios educativos. Lo que se ha dado en llamar la Sociedad de la Información y el Conocimiento necesita de una ciudadanía mejor preparada para acceder a la información, para comunicarse e integrar las innovaciones tecnológicas en su sistema de vida y en el tejido productivo, dotada de instrumentos para la transformación de la información en conocimiento y por tanto, competente para abordar los nuevos contextos desde la competitividad y la eficacia.

Los sistemas educativos no son ajenos a estas transformaciones. Los escenarios educativos han cambiado mediante la implementación de políticas de dotación de recursos, estrategias docentes para su aprovechamiento y la creación de nuevos entornos de aprendizaje. A su vez, la comunidad escolar está afrontando, con mayor o menor intensidad, un proceso de innovación que incluye de manera muy destacada estas tecnologías. No obstante, para el éxito de este reto es necesaria una implicación activa de todos los agentes involucrados, tanto el profesorado como los responsables de organización y gestión de los centros, pasando por los servicios de apoyo externo y la Inspección Educativa. Todo ello sin olvidar dar una especial presencia a las relaciones con las familias y al alumnado que de manera natural conviven con el mundo digital.

En una referencia expresa al caso que nos ocupa de la Inspección Educativa, Mora Baringo (2016) considera que, como cuerpo docente cuyo objetivo principal es potenciar y supervisar los procesos educativos con vista a favorecer la mejora de la calidad educativa, la Inspección no puede quedar aislada de estos procesos, no solo en sus atribuciones de supervisión, asesoramiento y control de los programas y servicios educativos, sino también en su dimensión interna.

Existen pocos trabajos de investigación que ahonden en el estudio de determinados aspectos de la labor de la Inspección Educativa. Por ello, he considerado relevante centrar la investigación en el análisis del uso de los medios que se describen en el Plan de Inspección de Andalucía, así como la valoración que los miembros del servicio de inspección hacen de la idoneidad de su actuación para propiciar el uso de la TIC por parte de los agentes educativos que son objeto de su supervisión (profesorado y agentes externos a los centros). El diseño de la investigación que se pretende tiene una finalidad descriptiva, que aspira a definir la

valoración que hacen los miembros del Servicio de Inspección del uso de los medios tecnológicos, así como recoger aportaciones que nos permitan conocer en qué forma potencian el uso de recursos TIC en el desarrollo de estas tareas por todos los agentes implicados.

2. EL MODELO DE INTERVENCIÓN DE LA INSPECCIÓN EDUCATIVA EN ANDALUCÍA

En este epígrafe vamos a describir, en primer lugar, las características específicas y diferenciadoras del modelo de intervención de la Inspección Educativa andaluza y seguidamente analizaremos algunos aspectos de las principales actuaciones del Plan de Inspección para el curso 2016/2017.

2.1. El trabajo en red en la Inspección Educativa de Andalucía

El modelo de intervención de la Inspección de Educación en la Comunidad Autónoma de Andalucía se desarrolla a través de unas características, unos elementos metodológicos y aspectos organizativos contenidos en lo que Luna (2014) definía como sus “señas de identidad”. Este modelo se desarrolla con el objetivo de cohesionar y homologar todas las actuaciones del Plan General de Actuación, generando dinámicas de cambio en sus aspectos organizativos y en las pautas de actuación de la Inspección.

Una de las sinergias que posibilitan estas dinámicas de comunicación, colaboración e innovación o cambio es lo que en la literatura al respecto se viene denominando trabajo en red. Para ello en el Servicio de inspección de Andalucía se fomenta la integración de diversos recursos tecnológicos, siendo el más reciente y novedoso la creación de la plataforma Inspectio.

Los principios de trabajo y funcionamiento que sostienen el sistema de trabajo en red son:

- Horizontalidad
- Accesibilidad
- Funcionalidad
- Trabajo en equipo
- Descentralización
- Autonomía profesional
- Participación
- Multidireccionalidad.

Por ello, los Servicios de Inspección se están convirtiendo, cada vez más, en entornos colaborativos, donde el trabajo en equipo preside buena parte de las actuaciones. Para comprobar las evidencias de lo manifestado hasta ahora haremos un somero análisis del Plan de Inspección.

2.2. El Plan de Inspección de Andalucía.

En el presente apartado vamos a realizar un breve desglose de las principales actuaciones que recoge el Plan para el curso escolar 2016-17, haciendo referencia a los recursos básicos que se incluyen, los procedimientos que se aplicaran y otros aspectos que definen los cauces comunicación y organización del trabajo.

2.2.1. Actuación A1

A.1. Intervención centrada en la atención personalizada del alumnado en riesgo de no obtener la titulación básica, a través de medidas preventivas y recuperadoras que eviten la ruptura de los procesos de aprendizaje o la reincorporación al sistema, mediante la supervisión de factores clave adecuados a dicha intervención.

Los recursos básicos que se implementan para el desarrollo de la actuación son:

a) La aplicación de la plataforma de gestión Séneca para el análisis de los siguientes datos en relación con los agentes implicados en el proceso educativo:

- Alumnado: gestión de la orientación, evaluación y seguimiento del absentismo.
- Centro: horarios, tasas, autoevaluación de centros.

b) Consulta de fuentes normativas, a través de la página Web¹ de la Inspección Educativa de Andalucía

c) Guía para la profundización en el uso habitual de Inspectio, uso de videoconferencias, aplicaciones móviles y registro de buenas prácticas.

Entre las acciones y procedimientos a desarrollar por los implicados en la actuación se establecen:

a) Reuniones de coordinación y homologación con la Inspección General. Se plantea la posibilidad de realizar reuniones y videoconferencias, si procede, para aclarar dudas de la actuación, plantear propuestas y homologar criterios y documentación de la actuación; así como reuniones para el seguimiento de la actuación con los diferentes Servicios Provinciales.

b) Sesiones formativas a nivel general.

c) Sesiones formativas de carácter presencial sobre las nuevas leyes 39 y 40 / 2015, Leyes de transparencia y protección de datos, así como videoconferencias con las personas que se determinen y otras para la elaboración de documentos que faciliten el desarrollo de la actuación.

Un aspecto relevante dentro de la actuación es el análisis y valoración de la información obtenida del estudio del Plan de Mejora y de la Memoria de Autoevaluación de los centros.

Las fuentes que se ponen a disposición de los inspectores-as de educación y las acciones que se sugieren desde el Plan para propiciar la calidad del análisis de estos documentos son:

• Conclusiones de los Dictámenes de la Inspección Educativa de Andalucía (disponibles en Inspectio).

- Procesos de autoevaluación y plan de mejora del centro.
- Informes extraídos del Sistema de Información Séneca.
- Informes de los Consejos de Zona y sus comisiones.
- Otros documentos de los que dispongan los Servicios.

2.2.2. Actuación A2

A.2. Supervisión y asesoramiento de la organización y funcionamiento de los centros para contribuir al éxito educativo y a la prevención del abandono escolar.

¹ <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/inspeccioneducativa>

Los recursos básicos que se implementan para el desarrollo de la actuación son, fundamentalmente, a través de la aplicación Séneca para realizar el análisis de datos e información básica de los centros.

Por lo que respecta a los centros concertados se analizan los datos de la jornada escolar y el horario, teniendo en cuenta la información recogida en las visitas a centros y reuniones con equipos directivos, así como los datos disponibles en Séneca, en el apartado “Centro”.

Para los centros públicos se analizan los siguientes aspectos:

- Jornada: información facilitada por la dirección de los centros y obtenida en las visitas giradas.
- Horarios: información incluida en Séneca, apartado “Centro/Horarios”.
- Situación de la dirección del centro: información disponible en Séneca y facilitada por la dirección de los centros.
- Supervisión de la Memoria de Autoevaluación y Plan de Mejora, a través del Módulo de Séneca sobre el Proceso de Autoevaluación y Mejora e información obtenida en las visitas a centros.

Esta actuación incluye también el análisis de los resultados de las diferentes evaluaciones. Éste se realiza utilizando como herramienta principal la aplicación Séneca.

2.2.3. Actuación A.3

A.3. Intervención en procesos de evaluación y autoevaluación: selección y evaluación de la función directiva; evaluación del funcionariado docente en prácticas; evaluación de servicios y Programas; participación en evaluaciones externas del sistema educativo; evaluación del alumnado y garantías procedimentales. Esta actuación prevé su desarrollo en dos fases:

En esta primera fase se prevé la integración, como mínimo, de los siguientes recursos:

- Plataformas Inspectio y Séneca.
- Videoconferencia.

En la segunda fase, “Visitas al centro, aulas o servicios”, La integración de recursos es similar a la fase I, desglosamos su integración en relación con las principales acciones y procedimientos previstos en esta actuación:

1. Selección y evaluación de la función directiva.
 - Utilización del módulo de Séneca en la parte correspondiente a la selección de directores.
 - Para la valoración procesual de la función directiva se prevé la grabación de evidencias, a lo largo del curso, en el módulo correspondiente de Séneca.
 - Grabación en Séneca del informe final de evaluación del desempeño de la dirección al finalizar mandato.
2. Evaluación del funcionariado en prácticas.
 - Propuesta y nombramientos de vocales y presidencias de Comisiones de Evaluación utilizando el módulo correspondiente de Séneca.
 - Evaluación de la fase de prácticas y grabación de documentación en Séneca.
3. Supervisión y asesoramiento de procesos de autoevaluación y mejora.

- Comprobación en Séneca de la grabación de las Memorias de Autoevaluación de los Centros, instando a los centros que falten a que realicen la tarea.
- Asesoramiento a los centros sobre el desarrollo del proceso de Autoevaluación y Mejora.

2.2.4. Actuación A.4

A.4 Supervisión y asesoramiento de la garantía del ejercicio de los derechos y deberes de la comunidad educativa, de la participación, la igualdad y la convivencia

La previsión de recursos es similar a la de otras actuaciones:

- Plataformas Inspectio y Séneca.
- Videoconferencia (para la formación de los responsables provinciales y su coordinación con la Inspección General)

3. LA INVESTIGACIÓN

En este apartado se describe la forma en que se plantea la investigación. Inicialmente valoraremos el contexto en el que se ha llevado a cabo la investigación y más concretamente el marco de referencia metodológico. El segundo paso será la explicación del diseño de la investigación. Seguidamente expondremos el procedimiento que se ha utilizado para la obtención de los datos. Para finalizar este apartado se describe la población y muestra con la que se trabaja, la elección de los sujetos para la conformación de la muestra y la descripción del procedimiento a seguir.

A continuación, se procede a la descripción del instrumento de recogida de información en función de las variables tenidas en cuenta para el desarrollo de la investigación, la elaboración del mismo, la formulación de las preguntas o ítems y el procedimiento de aplicación

3.1. Contexto

La investigación se suscribe al desarrollo del Plan de Inspección por parte de los inspectores e inspectoras que realizan su trabajo en las diferentes Delegaciones Territoriales de Educación en la comunidad autónoma de Andalucía.

3.2. Diseño de la investigación

La investigación parte de la reflexión sobre un problema que el investigador percibe en la eficacia del Plan de Inspección de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía para la implementación de las TIC en la labor de inspección del sistema. Seguidamente pasamos a delimitar el problema de la investigación. Los siguientes pasos fueron el diseño del procedimiento de la investigación, la revisión de la bibliografía al respecto, la elaboración y aplicación de un cuestionario a una muestra de inspectores e inspectoras en las diferentes provincias andaluzas. Después se procedió a verificar la validez del cuestionario. Por último, se realizó un análisis estadístico de los datos y se derivaron conclusiones e implicaciones pertinentes en función de los resultados obtenidos.

3.3. Procedimiento

La investigación se ha desarrollado en dos fases: la primera ha sido una fase de revisión de la literatura referente al tema de la función de supervisión del sistema educativo que realiza la inspección y más concretamente sobre lo que respecta a acción tutorial y la orientación

educativa en diferentes contextos y la segunda ha consistido en la confección del cuestionario, selección de la muestra, recogida de datos y análisis de los mismos.

La metodología empleada es fundamentalmente cuantitativa, desde una perspectiva empírica analítica. Es decir, la realidad se presenta como algo externo al investigador y la finalidad es conocerla y explicarla para poder realizar conclusiones y aportaciones que permitan mejorarla. Se parte de la teoría para luego explicar el fenómeno (Yuni y Urbano, 2003). La fundamentación teórica servirá para seleccionar y estudiar variables, además de ayudar a realizar un mejor análisis e interpretación de los datos obtenidos.

Para confeccionar el instrumento se procedió a una revisión de la literatura en bases de datos, documentos, búsquedas Web, investigaciones y publicaciones dentro de nuestro contexto y fuera de él, así como a la normativa que regula su funcionamiento y organización.

Con la información obtenida se realizó un banco de ítems, los cuales estaban relacionados con la temática objeto de la investigación y con los objetivos de la misma. De esta selección de ítems se elaboró una primera versión del cuestionario.

Seguidamente dichos instrumentos se entregaron a seis expertos para que lo depurasen y validaran. Con las aportaciones realizadas se modificó el cuestionario y se volvió a someter a una nueva revisión por otro grupo de expertos.

Una vez cumplimentados todos los cuestionarios se procedió a su análisis mediante el programa SPSS para Windows. Concretamente se estudió la fiabilidad y la validez; así como otros análisis estadísticos. Con ello se pretende demostrar que el instrumento usado para la recogida de datos cumple los requisitos de validez y fiabilidad.

3.3.1. El instrumento de recogida de información: el cuestionario

La finalidad de este apartado es describir el cuestionario, diseñado para recoger la opinión de los inspectores e inspectoras de educación el uso que realizan de las TIC y los recursos que la Consejería de Educación pone a su disposición para la realización de las tareas de supervisión.

Para ello, primeramente, recurrimos a la literatura a fin de informarnos sobre su elaboración. Seguidamente, pasamos a describir el cuestionario: sus dimensiones, tipo de ítems, etc. Esto nos proporcionó información relevante y asesoramiento para su diseño.

Nos decidimos por un cuestionario con una escala Likert, con los valores de 1 (nada), 2 (poco), 3 (bastante) y 4 (mucho), siendo el número par para forzar al encuestado a elegir y a reflexionar y por tanto a que no tendiera a una postura media por ser ésta la más sencilla de responder.

El cuestionario está conformado por cuatro partes diferenciadas; la primera hace referencia al objetivo que se persigue mediante la aplicación de este instrumento, así como a las instrucciones para la cumplimentación del mismo. El segundo apartado es el referido a los datos personales: sexo, edad formación previa al ingreso en el Servicio de Inspección. El tercer apartado hace referencia a una serie de datos profesionales: Antigüedad en el Servicio de Inspección, situación administrativa dentro del servicio, pertenencia al equipo de coordinación provincial, coordinación de algunas de las actuaciones del Plan de Inspección o de las áreas estructurales. Con el cuarto apartado se inicia el cuestionario propiamente dicho. A continuación, indicamos las dimensiones de que consta el mismo:

- Uso de las TIC por los miembros del servicio de inspección: uso de los recursos TIC en el desarrollo de las actuaciones de la Inspección Educativa.
- Fomento de la inclusión de las TIC: supervisión del adecuado uso de recursos tecnológicos y plataformas educativas (Séneca, PASEN, etc.) por parte del profesorado y responsables de la orientación educativa.

En la primera dimensión se pretende medir el uso que los miembros del Servicio de Inspección de Andalucía declaran hacer de los principales recursos que la Consejería de Educación pone su disposición para el desarrollo del Plan de Inspección y la puesta en práctica de las atribuciones de supervisión que la normativa les confiere. Se han limitado el número de recursos a aquellos, que a tenor de la literatura al respecto y la descripción de las actuaciones en las resoluciones y documentos internos (guías), se perciben o proponen como de uso más frecuente. En la segunda dimensión del cuestionario se han recogido datos que permitan valorar si los inspectores de educación en Andalucía están potenciando el uso de las TIC en el ámbito escolar.

Una vez confeccionado el cuestionario procedimos a enviar por correo o entregar en mano, según la ubicación de los Servicios Provinciales de Inspección, los cuestionarios. A cada Servicio se enviaron entre 24 y 50 cuestionarios, dependiendo del número de inspectores del mismo, así como una carta de presentación en la que se rogaba que realizaran el cuestionario al mayor número posible de miembros.

3.4. Muestra

La población de nuestro estudio está formada por los inspectores e inspectoras miembros del Servicio de Inspección educativa en las diferentes Delegaciones Territoriales de Educación, la cual de acuerdo con lo establecido en el Anexo del DECRETO 115/2002, de 25 de marzo, por el que se regula la organización y el funcionamiento de la Inspección Educativa, está compuesta por un total 250 miembros. No obstante, estas plantillas se han visto incrementadas por el Acuerdo de 29 de marzo de 2007 entre la Consejería y las Organizaciones Sindicales, para la mejora del funcionamiento de los centros por la aplicación de la LEA. En el apartado octavo de dicho acuerdo se recoge: "Las plantillas de Inspectores de educación se incrementarán hasta conseguir, en el periodo 2008/2012, una relación 1/15 entre el número de inspectores e inspectoras y el de centros docentes". Por lo que actualmente la distribución de los miembros en los diferentes Servicio Provinciales arroja una muestra de 276 componentes.

Tabla 1. Población y muestra del estudio.

Provincia	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Nº insp.	24	38	32	36	24	26	42	54	276

El tamaño de la muestra (n=98) con respecto a la población total que la compone es sobradamente representativo, el 35,5% de los inspectores adscritos a los diferentes servicios cumplieron el cuestionario. En cualquier caso, el tamaño de la muestra (Fox, 1987) se determina seleccionando arbitrariamente un número o una proporción, tal como el 10 o el 20% de la población. En palabras de este mismo autor hay que resaltar la importancia que tiene la representatividad y no el tamaño de la muestra, como aspecto fundamental del muestreo. Por lo tanto, el tamaño muestra correcto es aquél que permite conseguir la precisión que el investigador desee. Incluso sería conveniente tener en cuenta los análisis estadísticos que se piensan emplear, también los procesos de recogida de datos que se utilizarán y los posibles

efectos que puedan tener sobre aquellos en cuanto a la reducción de la muestra aceptante (Fox,1987, p. 397).

4. RESULTADOS

En el presente apartado presentamos brevemente los análisis estadísticos del cuestionario; concretamente realizamos el estudio de la fiabilidad, la validez y el análisis descriptivo básico (media, moda, desviación típica y porcentajes).

4.1. Estudio de fiabilidad y validez

La fiabilidad permite medir el grado de reproductibilidad de un instrumento, es decir, la capacidad de obtener los mismos resultados si éste es aplicado en situaciones distintas.

En la presente investigación para calcular la fiabilidad del cuestionario aplicamos el alfa de Cronbach. El programa estadístico que hemos empleado es el SPSS-15-0 para Windows. A continuación pasamos a describir cada uno de ellos.

En la presente investigación para calcular la validez del cuestionario utilizamos el juicio de expertos. Con este procedimiento pudimos depurar el instrumento, ya que lo corregimos, aumentamos el número de ítems de algunos apartados del cuestionario y lo redujimos en otros, a la vez que adaptamos el lenguaje a la terminología y formas de expresión más idóneas para la comprensión.

La totalidad del cuestionario ha obtenido un Alpha total de ,867 por lo que podría considerarse alto, por tanto, no ha sido necesario rectificar ningún ítem.

4.2. Análisis descriptivo

Iniciamos el análisis descriptivo con la valoración de los resultados de media, moda y desviación típica. Seguidamente realizamos una valoración de los resultados de los porcentajes.

4.2.1. Resultados y discusión de la media, moda y desviación típica.

En este apartado, pasamos a calcular la media, moda y desviación típica, de cada variable; con el fin de describir la muestra y obtener una visión en su conjunto de ésta, así como la forma de su distribución.

A continuación, exponemos los datos obtenidos de la media, moda y desviación típica (DT) de los cuestionarios realizados, así como el análisis de los resultados de los mismos.

Tabla 2. Media, moda y desviación típica.

	USO DE LOS MEDIOS PREVISTOS EN EL PLAN					ASESORAMIENTO Y SUPERVISIÓN PARA LA INTEGRACIÓN DE LOS MEDIOS		
	Séneca	Inspectio	Email	Teléfono	Video- conferencia	Profesorado	Orientadores IES	Equipos de Orientación
Media	3,46	2,45	3,41	3,44	1,71	2,21	2,18	2,04
Moda	4,00	2,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Desv. tip.	,720	,788	,730	,719	,760	,803	,709	,772

En lo que respecta a la valoración del uso de los medios recogidos en el plan de Inspección los queda claro que la plataforma Seneca es la más usada (3,46). Ello puede deberse a que es la única plataforma de uso, prácticamente, obligatorio para todos los miembros del servicio, dado que es la plataforma a través de la cual se desarrolla la gestión del análisis de datos y la gestión de muchas de las tareas de supervisión (actuaciones A.2. y A.3 fundamentalmente). La otra plataforma, Inspectio, de reciente creación, utilizada para favorecer la coordinación el desarrollo del plan a través de información y difusión de las guías de las actuaciones, desarrollo de informes homologados entre otras tareas, es puntuada con un 2,45, lo que denota un uso más bien escaso. El resto de los recursos técnicos previstos en el plan son bastante usados, con excepción de la videoconferencia (1,71), aunque aparece incluida en la mayoría de las actuaciones, sólo se usa como instrumento de coordinación entre los inspectores centrales y los responsables de las diferentes actuaciones o los coordinadores de las áreas estructurales.

Por lo que respecta a la desviación típica está por debajo de un sigma en todos los ítems, destacando ligeramente las respuestas relacionadas con la plataforma Inspectio y con el uso de la Videoconferencia, siendo ambos recursos los menos usados.

En relación con el apartado de asesoramiento y supervisión para la integración por parte del profesorado en general, orientadores de los institutos y Equipos de Orientación Educativa de los recursos, tanto la media como la moda nos indica que los inspectores consideran que realizan con poca frecuencia estas labores. La desviación típica esta en todos los casos por debajo de un sigma siendo más alta para el profesorado y algo más baja los orientadores.

4.2.2. Resultados y discusión de los porcentajes

Seguidamente se muestran los porcentajes obtenidos para cada ítem. En virtud de lo que hemos visto anteriormente, en lo que se refiere a la desviación típica, para todos los ítems esta era inferior a 1 sigma y se movía entre 0,709, como valor más bajo, y 0,803, como mayor índice de dispersión, podemos determinar que los porcentajes van a estar muy agrupados en las opciones altas de la tabla, para el uso de los medios, con excepción de la videoconferencia y la plataforma Inspectio, si tenemos en cuenta que la moda para la mayoría de los ítems en esta dimensión del cuestionario se situaba en 4. Por lo que respecta a la dimensión de asesoramiento y supervisión para la integración de los medios en todos los casos la moda era de 2, por lo que podemos prever que las opciones se van a agrupar mayoritariamente en la parte baja de la tabla.

Tabla 3. Porcentajes.

DIMENSIONES		PORCENTAJES				
		1	2	3	4	
1.	USO DE LOS MEDIOS PREVISTOS EN EL PLAN DE INSPECCIÓN	Séneca	2	7,1	33,7	57,1
		Inspectio	8,2	49	32,7	10
		Email	1	11,2	33,7	54,1
		Teléfono	2	7,1	35,7	55,1
		Videoconferencia	44,9	40,8	12,2	2
2.	ASESORAMIENTO Y SUPERVISIÓN PARA LA INTEGRACIÓN DE LOS MEDIOS	Profesorado	18,4	46,9	29,6	5,1
		Orientadores IES	15,3	53,1	29,6	2
		Equipos de Orientación.	25,5	46,9	25,5	2

Al focalizar nuestra atención en la dimensión de utilización de las plataformas y recursos técnicos observamos que Séneca es la plataforma que obtiene unos tantos porcentajes mayores tanto entre los que la usan bastante (33,7%) como mucho (57,1%).

Por lo que respecta a la plataforma Inspectio, casi la mitad de los encuestados (49%) manifiestan hacer poco uso de ella, seguidos por menos más de un tercio (32,7%) que declara hacer bastante uso de ella.

En relación con el nivel de uso de los recursos tecnológicos (teléfono, email y videoconferencia), se evidencia de los recursos que propician de una forma sencilla el contacto más inmediato son los que aparecen como más usados, con independencia de que su integración explícita en las instrucciones que desarrollan el plan no esté expresa. Así podemos ver que el teléfono es utilizado mucho (55,1%) o bastante utilizado (35,7%) por los miembros del servicio que cumplimentaron los cuestionarios. En esta misma línea podemos observar que el Email tiene un nivel de uso similar (mucho, 54,1%; bastante, 33,7%). Por el contrario, la videoconferencia aparece citada en el Plan como un recurso para actividades de coordinación de la inspección general y los responsables de las actuaciones, las áreas estructurales, las jefaturas de los servicios o los coordinadores de los equipos, por ello su uso no está establecido de forma sistemática para todos los miembros del servicio de inspección. Por lo que la gran mayoría de los encuestados declaran no hacer ningún (44,9%) o poco (40,8%) uso de ella.

Por lo que se refiere a la dimensión del cuestionario que valora frecuencia con la que los inspectores asesoran y supervisan la integración de los medios entre los agentes educativos que se proponen, en todos los casos se aprecia como claramente mayoritaria la opción “poco”, estando entre un 53,1% para los orientadores de los IES y un 46,9% para los otros dos agentes (profesorado y equipos de orientación). No obstante, también es de destacar que alrededor de una cuarta parte si declara asesorar a los citados profesionales con bastante frecuencia (29,6%, profesorado y orientadores; 25,5%, equipos de orientación).

5. CONCLUSIONES

Del análisis de los resultados del cuestionario, así como del estudio de la integración de los recursos que propone el Plan de Actuación podemos establecer las siguientes premisas.

Hay una relación directa entre el nivel de utilización de los recursos y la integración de estos en las diferentes actuaciones del Plan de Inspección, en el sentido que su uso sea imprescindible para desarrollar determinadas tareas (análisis de datos, cumplimentación de formularios de evaluación, etc).

También se evidencia un uso sistemático de aquellos recursos que son accesibles y permiten un contacto inmediato, como es el teléfono, que no aparece directamente incluido en muchas de las actuaciones Plan de Inspección, aunque pese a ello es el sistema de comunicación más utilizado.

Los recursos menos empleados son los que se utilizan como instrumentos de coordinación para situaciones estructuradas de comunicación, como es la videoconferencia.

A pesar de los esfuerzos por integrar la plataforma Inspectio, cuya finalidad principal es favorecer el trabajo colaborativo, homologado e informar y guiar el desarrollo de las diferentes

actuaciones, ésta se usa poco según declaran un número muy elevado de encuestados, dado que debido a las dinámicas de comunicación en los servicios no es imprescindible acceder a la misma para desarrollar las tareas que tienen encomendadas.

Aunque la inclusión de los recursos TIC, tanto para la docencia como para la gestión de los centros y servicios educativos, es uno de los objetivos principales de la Consejería de Educación. Los inspectores e inspectoras encuestados declaran realizar muy poco asesoramiento o supervisión en esta línea en relación con todos los agentes que se sugieren en la investigación (profesorado, orientadores de los IES y Servicios de Orientación Educativa), todo ello a pesar de que en los informes homologados de algunas de las actuaciones se valora la adecuación de la integración de las TIC, en la docencia, la acción tutorial, la comunicación institucional, etc.

La implementación de las plataformas educativas y los recursos tecnológicos en los diferentes ámbitos de la labor educativa (gestión, comunicación, docencia, tutoría, etc.) viene influenciada por factores externos al individuo e impuestos por la administración en relación con las funciones que le son propias por el rol que desarrollan.

La administración educativa debe diseñar y poner en práctica dentro del plan de formación de la Inspección Educativa que potencie el uso de todos los recursos tecnológicos que pone al servicio de los inspectores-as y que, a su vez, les permita ser agentes que propicien en cambio y la innovación cuando realizan las funciones de asesoramiento y supervisión del sistema educativo.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Decreto 115/2002, de 25 de marzo, por la que se regula la Organización y Funcionamiento de la Inspección Educativa en Andalucía (BOJA, núm. 37, de 30 marzo de 2002).
- Fox, D. J. (1987). El proceso de investigación en educación. Pamplona: EUNSA.
- Hayman, J. L. (1984). Investigación y educación. Barcelona: Paidós.
- Luna Ariza, P. (2014). Las señas de identidad del modelo de intervención de la Inspección de Educación de Andalucía. *Avances en Supervisión Educativa. Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España*, 21.
- Mora Baringo, V. (2008). La inspección y los retos de las nuevas tecnologías. *Avances en Supervisión Educativa. Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España*, nº 9.
- Yuni, J. Urbano, C. (2003). Técnicas para Investigar y formular proyectos de investigación. Córdoba. Argentina: Ed. Brujas.

INFORMACIÓN SOBRE LOS AUTORES

Manuel Ángel Romero García

Inspector de Educación de la Junta de Andalucía

Maestro de Educación Primaria con la Especialidad de Lengua Extranjera (Inglés) por la Universidad de Granada. Licenciado en Filología Inglesa por la Universidad de Granada. Director del CEIP "Parapanda", Escóznar, Granada durante los cursos 2006 al 2012.

Actualmente formo parte de la plantilla del Servicio de Inspección Educativa en la Delegación Territorial de Jaén con nombramiento Provisional. Ha participado en Visitas de Estudio en Malta y Alemania dentro del Programa Erasmus. Ha publicado en revistas nacionales de reconocido prestigio.

La línea de investigación se centra en el uso de las TIC por los miembros de la comunidad educativa.

María del Carmen Martínez Serrano

Universidad de Jaén

Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad de Granada. Profesora contratada doctora en el Departamento de Pedagogía de la Universidad de Jaén. Desarrolla su docencia en los Grados de Educación así como en el Máster de Profesorado de Educación Secundaria.

La línea de investigación se centra en las TIC y el Practicum. Revisora de revistas nacionales e internacionales. Ha realizado estancia de investigación y docentes Erasmus en Universidades lusas. Es coordinadora de diversos convenios Erasmus. Ha publicado en revistas nacionales de reconocido prestigio.



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

Cursos online masivos en abierto: caso de estudio longitudinal

Massive online open courses: case study longitudinal

María Cruz Bernal González 

Universidad de Murcia

mcbernalgonzalez@gmail.com

María Paz Prendes Espinosa 

Universidad de Murcia

pazprend@um.es

Recibido: 15/06/2017
Aceptado: 22/06/2017
Publicado: 30/06/2017

RESUMEN

Este trabajo parte de una revisión teórica sobre los MOOC y sus características, además de un análisis de estadísticas recientes que muestran la relevancia del fenómeno y a la par las altas tasas de deserción que se producen. A partir de esta revisión, nuestro trabajo se centra en el análisis de un caso: el MOOC "Educación en un mundo conectado" impartido por el GITE de la Universidad de Murcia a través de la plataforma Canvas en 2015 y con 2500 usuarios inscritos. El objetivo del estudio es profundizar en las razones por las cuales los alumnos se interesan por un MOOC y analizar la experiencia de un caso de estudio longitudinal. La recogida de información se ha realizado con la técnica de encuesta a través de cuestionarios implementados en diversas fases del MOOC (inicial, de proceso y final). Aunque en este MOOC la participación ha sido alta y los índices de deserción han quedado por debajo de los habituales en los MOOC, hemos encontrado algunos aspectos del curso susceptibles de mejora, siendo sobre todo la interactividad con el profesorado la mayor debilidad encontrada por parte de los alumnos.

PALABRAS CLAVE

MOOC; en línea; formación; diseño de cursos; tecnología educativa.

ABSTRACT

This work is based on a theoretical review of the MOOC and its characteristics, as well as an analysis of the statistics that show the relevance of the phenomenon and the high rates of abandonment that occur. Based on this review, our work focuses on the analysis of a case: the MOOC "Education in a connected world" taught by the GITE of the University of Murcia through the platform Lona in 2015 and with 2500 registered users. The objective of the study is to deepen the reasons why students are interested in the MOOC and analyze the experience of a longitudinal case study. The collection of information was carried out using the survey technique through questionnaires implemented in various phases of the MOOC (initial, process and final). Although in this MOOC the participation has been high and the dropout rates have fallen below the habits in the MODULES, The students

KEYWORDS

MOOC; online; training; design of courses; educative technology.

CITA RECOMENDADA

Bernal, M.C. y Prendes, M.P. (2017). Cursos online masivos en abierto: caso de estudio longitudinal. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 2, 54-67. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2017/297221>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- Caso real con 2500 sujetos que se inscribieron al MOOC "Educación en un mundo conectado"
- Aporta datos de interés sobre motivaciones de los sujetos para cursar un MOOC y también datos sobre qué es lo que los estudiantes valoran más en un MOOC
- En un futuro, se continuará esta investigación acerca de los MOOC y también sobre la evolución del modelo hacia otros tipos de cursos.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 En relación al fenómeno MOOC

Desde el surgimiento de Internet y el desarrollo de las tecnologías digitales hemos podido ir observando los incuestionables cambios que progresivamente y con gran rapidez ha sufrido nuestra sociedad y por ende nuestra realidad educativa. Y uno de los modelos surgidos en estos últimos años ha sido el de los llamados MOOC, cursos a gran escala (Massive) a través de Internet (Online) y abiertos (Open) que permiten a los usuarios registrarse de forma libre y acceder a los recursos del mismo (McAuley, Stewart, Siemens y Cormier, 2010; Prendes y Sánchez, 2014). Este sistema de enseñanza se basa principalmente en formar a los usuarios a través de la red por medio de contenidos facilitados 'sin costes' de forma libre, haciendo llegar la formación a los interesados en recibirla, sin restricciones geográficas ni temporales más que los condicionantes técnicos de acceso a la red que cada vez son menores en todo el mundo. Su carácter masivo es el principal elemento diferenciador en el contexto del e-Learning (Sánchez, León y Davis, 2015).

El desarrollo de los MOOC data del año 2008 en el que tuvo lugar la primera iniciativa con el curso "Connectivism and Connective Knowledge" (Downes, 2008), aunque su boom en educación no fue hasta el curso "Introduction to Artificial Intelligence" organizado por Thrun y Norvig (Markoff, 2011). A partir de este momento, universidades de todo el mundo se sumaron a esta iniciativa con proyectos tales como EdX, Coursera o Udacity (Vázquez et al., 2013). Podemos considerar estos cursos masivos como "un síntoma de la buena salud del movimiento en abierto en general y más concretamente del movimiento en abierto en educación" (Fidalgo, Sein y García, 2013, p.481). Así, en los MOOC los procesos de enseñar y de aprender se sustentan en un modelo formativo basado en el uso de contenidos audiovisuales y el trabajo autorregulado de los estudiantes.

Hay dos grandes tipos de MOOC: los constructivistas (cMOOC) y los conductistas (xMOOC), además de otras tipologías menos frecuentes (Autor y Sánchez, 2014). Mientras los cMOOC se basan en comunidades de aprendizaje y construcción colectiva del conocimiento a partir del uso de herramientas colaborativas y sociales (Lugton, 2012), los xMOOC son los más habituales y se basan en el trabajo con contenidos que diseña y facilita el profesorado y una interacción muy reducida y escasamente relevante (Martí, 2012). Han ido surgiendo posteriormente otras variantes como los SPOC o los NOOC (Alsagoff, 2015), pero no vamos a centrarnos en ellos porque escapa a nuestro objetivo en este trabajo centrado en los MOOC como propuesta formativa innovadora (Vázquez, López y Barroso, 2015; Vázquez, López y Sarasola, 2013). Según plantea Tiana (2015), estos cursos no venían para centrarse en los contenidos, sino que más bien la idea primigenia era adoptar un aprendizaje basado en problemas y desafíos cognitivos para de esta forma crear el conocimiento de forma activa.

Si bien se presentan como una receta mágica y un cambio radical en la educación -lo que ha provocado quizás su gran impacto en tan poco tiempo-, observamos que también existen planteamientos críticos al respecto (Prendes y Sánchez, 2014a). Según Siemens, la crítica hacia los MOOC va en aumento debido a lo que él mismo considera "el mayor fracaso de los grandes

proveedores MOOC", no ofreciendo nada nuevo a su público y pareciendo meros programas televisivos o libros de texto digitales con un cuestionario en línea (Parr, 2013). Así, mientras unos los analizan como elementos disruptivos y que contribuyen a la promoción de la enseñanza superior, otros los consideran basados en modelos obsoletos con escasas garantías de aprendizaje (Sangrá, 2015). Coincidiendo con García Aretio (2016: 14) es posible afirmar que "Los MOOC no son recetas mágicas que van a resolver los problemas educativos de la sociedad del conocimiento; no son para todo el mundo ni para todos los estudiantes; no van a resolver los problemas de las instituciones educativas, pero sí facilitan un nivel de acceso sin precedentes y son una interesante oportunidad para crear nuevas escenografías educativas".

1.2 La otra cara de la moneda

En sus inicios, este fenómeno fue desarrollado a partir de la reutilización de contenidos, el trabajo colaborativo y las diversas posibilidades de crear y compartir conocimiento en un espacio de libre acceso. Sin embargo, "la mayoría de los MOOC actuales no son MOOC en absoluto ya que muy poco de los principios de lo abierto ha sobrevivido en ellos" (Chiappe, Hine y Martínez, 2015, p. 16). Ya en 2012 se hizo alusión a la mala construcción del acrónimo MOOC cuando Wiley confirmaba que muchos de los MOOC que encontramos en el mercado son masivos, pero no abiertos y viceversa, violando al menos una de sus letras (Wiley, 2012). En su corta vida se ha observado ya una interesante evolución, pues según Chiappe et al. (2015) los MOOC han pasado de ser un modelo novedoso a convertirse en un método mecánico sin creatividad centrado en sumar audiencias. El eje central del sistema sigue siendo construir y organizar contenidos de forma que el estudiante aprenda dentro de experiencias formativas prediseñadas.

A pesar de su impacto en el mundo académico y de que en la actualidad suponen un interesante espacio de investigación e innovación en la enseñanza en red, se destacan de forma crítica aspectos tales como: el error sistemático en el perfil de acceso de los participantes; falta de actualización; falta de atención a las diferencias individuales; falta de interacción entre profesor y alumno; escaso feedback; sobrecarga de trabajo, el tiempo de carga estimado para el alumno no es lo que en realidad hace falta para terminar el curso; su modelo de "monetización"; el nivel de aprendizaje de los estudiantes; el abandono masivo de estudiantes; sus mecanismos de enseñanza-aprendizaje o ausencia de los mismos; el dilema entre aprender o certificar; y por último, su evaluación (Bartolomé, 2014, Cormier, 2010; Conole, 2013; Durall, Gros, Maina, Johnson y Adams, 2012; Martín, 2013; Prendes y Sánchez, 2014b; Sánchez y Prendes, 2015).

Surge pues, la necesidad de trabajar en problemáticas como la identificación del estudiante, creyendo pertinente garantizar que la persona que accede al curso es quien dice ser y consiguiendo con ello un perfil válido de cara a la evaluación. En algunas plataformas MOOC ya están poniendo los medios necesarios para ello, por ejemplo, en el caso de la UNED lo están solucionando dando la posibilidad de realizar un examen en una de sus sedes. En otras instituciones comienzan a utilizarse mecanismos tales como conectar la webcam del alumno mientras se realiza la prueba de evaluación, o crear un bloqueo en la pantalla del test para no poder utilizar otros programas de forma simultánea o acceder a otros lugares mientras se realiza la prueba de autoevaluación (Scopeo, 2013).

No obstante, la identificación del estudiante es un aspecto que solamente cobra relevancia si entendemos el MOOC como un curso del cual se pueda certificar su superación, es decir, desde un enfoque más formal y economicista -por los ingresos que supone acceder a la certificación-. Si por el contrario entendemos el MOOC como una oportunidad de aprendizaje abierto, flexible y gratuito, la identificación del aprendiz es absolutamente irrelevante. En los casos en los cuales el interés institucional por los MOOC es la certificación, esto provoca cuestionamientos que afectan no solo a la identificación segura del estudiante, sino también a la filosofía de partida de este sistema de aprendizaje (Aguaded y Medina, 2015).

Del análisis de estudios sobre MOOC se deduce que, del total de alumnado inscrito a los MOOC, menos del 10% finaliza el mismo sin existir correlación alguna del dato con la duración del curso (Jordan, 2013). A modo de ejemplo citaremos el estudio realizado en el MOOC "Bioelectricity: A Quantitative Approach" en el cual, del total de 12.725 estudiantes inscritos, menos de 8.000 vieron algún vídeo, sólo 346 hicieron el examen final y 262 obtuvieron certificación (Scopeo, 2013). Otro dato es el recogido por la Universidad de Pennsylvania donde se demostró que la tasa de finalización fue de un 4% (Penn GSE, 2013, s.p.). Por otro lado, la Universidad de Murcia, en su primera experiencia con MOOC en la plataforma MiriadaX, contó con más de 3.000 alumnos inscritos y aunque todos superaron el porcentaje habitual del 10% de alumnos que finalizan los cursos, se llegó a obtener un 90% de finalización en uno de los cursos, justamente el curso de menor tasa de inscripción inicial pero con un alto nivel de especialización y especificidad de los contenidos, muy vinculados a una disciplina académica universitaria (Autor y Sánchez, 2014). En un estudio realizado por el MIT, los investigadores encontraron que las inscripciones en las segundas ediciones descienden en un 43% con respecto a primeras ediciones de los cursos, afirmando un 57% de los encuestados su intención a obtener una certificación tras finalizar el curso (Massachusetts Institute of Technology, 2015).

En general, ¿por qué existe un índice tan alto de deserción? Según Calderón Ezeina y Jimeno (2013, p. 6), se debe a que "los estudiantes participantes se muestran desorientados y sobrecargados, tienen baja probabilidad de interacción con expertos u orientadores, poca socialización real y poca profundidad en las interacciones". Así, podemos considerar:

- La diversidad de alumnado. El carácter masivo de los MOOC hace difícil controlar las características y necesidades de los usuarios. Sin lugar a dudas, en un curso de estas características encontramos desde alumnos predispuestos a no finalizar, hasta a alumnos interesados en aprovechar al máximo los recursos facilitados. De hecho, en algunos MOOC la primera actividad que se plantea es una encuesta demográfica, tratando con ello conocer la motivación e intereses de los estudiantes (Méndez, 2013).

- La escasa interacción. Debido al gran número de usuarios inscritos en estos cursos, llevar a cabo interacciones personalizadas entre profesor-alumno o entre compañeros se hace muy complejo. Si reflexionamos al respecto podemos llegar a la conclusión de que un curso a distancia no tiene sentido sin comunicación entre los participantes (American Learning Media, 2014), y puede ser otro de los motivos críticos. Mientras que las interacciones pueden verse con una herramienta prometedora, la dificultad en la organización, gestión y control de las mismas puede provocar sobrecarga de información (Brinton, Chiang, Jain y Lam, 2013).

- La propia configuración del contenido, encontrándose una tasa de retención entre 3% y 8% (Gütl et al., 2014).

- El diseño técnico inadecuado de la plataforma, que en algunos casos dificulta el acceso al material del curso (Gütl et al., 2014).

- También la evaluación en los MOOC ha sido motivo de crítica debido a su "estructura evaluativa y su cercanía a una concepción bancaria y memorística de la educación" (Cabero, Llorente y Vázquez, 2014: 23).

Tras las altas tasas de deserción, surgen estudios que a partir de las consideraciones de los estudiantes (Guàrdia et al., 2013) analizan la posibilidad de poner en marcha un instrumento que evalúe la calidad de un MOOC. Atendiendo a esto, la calidad en el diseño de MOOC "debe mantener las dimensiones que abarcan los factores de satisfacción de la formación virtual" (Baldomero, Salmerón y López, 2015: 5) y que se recogen en los tres niveles de calidad de la norma UNE 66181: formación para la empleabilidad, metodología de enseñanza y accesibilidad.

Como vemos, se hace necesario investigar acerca del diseño pedagógico e instruccional de los MOOC, poniendo especial énfasis en la metodología didáctica y sus elementos para poder analizar cuáles son más determinantes. En este artículo pretendemos mostrar algunos resultados de un estudio de caso con un MOOC desarrollado en Canvas en el cual se inscribieron 2500 usuarios, el máximo que se prefijó de antemano. A partir de los resultados obtenidos podremos reflexionar sobre la actualidad y el futuro del fenómeno de los cursos masivos en línea y abiertos. Aunque nuestras conclusiones son limitadas al estudio de caso propuesto y no son extrapolables a otros contextos ni cursos, creemos que son un interesante punto de partida para continuar reflexionando e investigando.

2 MÉTODO

2.1 Diseño

Esta investigación responde a un estudio de caso, diseño que nos permite abordar un análisis con profundidad de la realidad observada y poder comprender e interpretar los procesos observados. En este estudio de caso se analizó un curso masivo abierto y gratuito realizado durante un período prolongado en el tiempo (del 5 de junio al 5 de julio de 2015).

2.2 Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es investigar acerca de las experiencias de los estudiantes en un MOOC, ahondando en las opiniones e intereses de los participantes, así como sus expectativas y satisfacciones. Analizaremos aquellos aspectos del curso que pueden ser considerados como especialmente críticos con el objetivo de introducir las mejoras necesarias en el curso para sucesivas ediciones.

2.3 Contexto y participantes

Este estudio de caso es fruto de un proyecto liderado por el Grupo de Investigación en Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia (GITE). El MOOC en cuestión se llevó a cabo a través de un entorno (Canvas) que ofrece la posibilidad de ofertar un MOOC sin necesidad de convenio previo con la institución. El curso contó con 2500 inscritos, 8 profesores y 1 diseñador. La población objeto de nuestro estudio fue la de los 2500 inscritos en el curso, encontrando finalmente que 1656 respondieron al cuestionario inicial, un 66% del total; solamente conseguimos 12 respuestas a los cuestionarios de proceso (un 0'48% del total); y en el cuestionario final el total de respuestas fue de 323, un 13%.

En lo referente a la tasa de participación del curso, durante la primera semana del MOOC el visionado de páginas por parte de los estudiantes fue de entre 10.671-15.048 visitas, mientras que a partir de la segunda semana se fueron manteniendo entre 3.000 y 5.000. Por lo tanto, aunque la participación en el curso ha sido relevante, se comprueba que se sigue la línea general en un MOOC, comenzando la primera semana con un porcentaje muy alto de compromiso por parte de los aprendices y un importante descenso que comienza en la segunda semana.

2.4 Técnica e instrumento

Los datos obtenidos provienen de una fuente de información primaria dado que son extraídos directamente de la población de estudio a través de la técnica de encuesta y utilizando el cuestionario como medio para recoger los datos. Los cuestionarios elaborados han sido tres: un cuestionario inicial, un cuestionario para el seguimiento de procesos (utilizado al final de cada uno de los seis módulos del MOOC) y un cuestionario final. Los cuestionarios fueron validados a través del juicio de

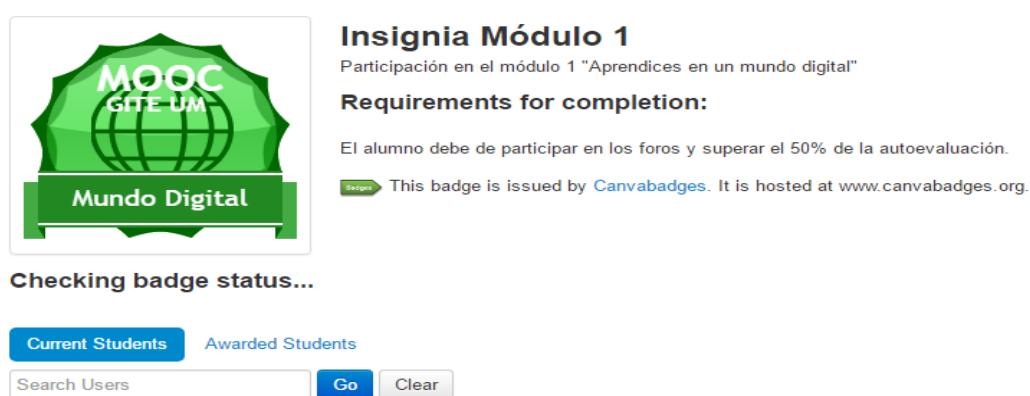
expertos utilizando para ello el Panel Internacional de Expertos en Tecnología Educativa (PI2TE)² y el procedimiento de aplicación fue en línea a través de la misma plataforma Canvas.

El *cuestionario inicial* incluía tres bloques con un total de 18 preguntas de tipo cerrado tanto de carácter dicotómico como de opción múltiple: 1) datos demográficos; 2) datos sobre sus experiencias previas en MOOC; y 3) expectativas en relación al curso. El *cuestionario de proceso* pretendía conocer los motivos por los cuáles un estudiante decidía abandonar el curso en ese momento preciso e incluía una sola pregunta cerrada de selección múltiple. Por último, en el *cuestionario final* se recogió información acerca de: 1) datos demográficos; 2) datos de evaluación del curso y su diseño; y 3) opinión de los estudiantes de cara a la mejora del curso en sucesivas ediciones. En total, 22 preguntas cerradas de carácter dicotómico, de opción múltiple y de escala Likert.

2.5 Procedimiento y fases

En la primera fase se diseñó el curso en el contexto de un proyecto de Innovación aprobado por el Vicerrectorado de Estudios de la Universidad de Murcia. Se partía del modelo xMOOC y por tanto el trabajo de diseño se centró en los contenidos y las actividades concebidas para el trabajo autónomo de los estudiantes, con una presencia reducida de actividades interactivas. Una vez diseñado el curso se pasó a la fase de producción de materiales, así como la selección de recursos complementarios. Para la fase de producción del curso se buscó una plataforma abierta y gratuita; de las diversas opciones encontradas, elegimos Canvas. La plataforma Canvas Network cuenta con un diseño "responsive" adaptado a distintos dispositivos móviles, desde ordenadores a tabletas y móviles.

El MOOC sigue una secuenciación lineal por módulos, correspondiéndose cada uno de ellos a una carga lectiva no superior a 3 horas. El curso cuenta con una duración de 7 semanas (del 18 de mayo al 5 de julio), siendo la última de recuperación. El MOOC está compuesto por videotutoriales de corta duración, foros asistidos por profesores, actividades prácticas en relación a los contenidos y autoevaluación tipo test de un total de 10 preguntas al final de cada módulo/semana. En cuanto a la certificación, se entregaba un diploma de superación del curso, siendo necesario para su obtención superar cada uno de los módulos a partir de criterios predefinidos (visionado de páginas, aportes en los foros y superación del mínimo establecido en las evaluaciones). A su vez, en cada uno de los módulos se daban a los participantes unas medallas (Badges).



The image shows a digital badge interface. On the left is a green shield-shaped badge with a globe icon, containing the text 'MOOC GTE UM' and 'Mundo Digital'. To the right, the text reads: 'Insignia Módulo 1', 'Participación en el módulo 1 "Aprendices en un mundo digital"', and 'Requirements for completion: El alumno debe de participar en los foros y superar el 50% de la autoevaluación.' Below this is a small green arrow icon and the text: 'This badge is issued by Canvabades. It is hosted at www.canvabades.org.' At the bottom, there is a section titled 'Checking badge status...' with two tabs: 'Current Students' (selected) and 'Awarded Students'. Below the tabs is a search bar with the placeholder 'Search Users', a 'Go' button, and a 'Clear' button.

Figura 1. Badges del curso

² <http://gte2.uib.es/panel/>

La encuesta inicial se publicó antes de abrir el módulo 1, en la semana de introducción. Posteriormente se fue publicando cada uno de los cuestionarios de proceso conforme se fue abriendo cada módulo. Y el cuestionario final se publicó con el último módulo y se dejó abierto hasta la finalización completa del MOOC. Además de incluir el enlace al cuestionario en la estructura de contenidos, a través de la herramienta del Tablón de Anuncios de la plataforma Canvas se recordaba la importancia de responder a los cuestionarios y se facilitaban los enlaces.

3 RESULTADOS

3.1 Cuestionario inicial

En este cuestionario participaron un total de 1656 alumnos, de entre los cuales 1010 (61%), corresponden a edades comprendidas entre 26 y 45 años, siendo un total de 1.633 (99%) provenientes de países hispanohablantes (América del Norte, España, América del Sur y Centro América), contando 1540 (93%) con un nivel de estudios superior (diplomatura, máster o cursando estudios universitarios) y 1308 (79%) sin experiencias previas en cursos de estas características.

En relación a la opinión de los estudiantes acerca del diseño de un MOOC, de entre las 1656 respuestas obtenidas al cuestionario inicial, 578 sujetos (35%) afirman preferir contenidos en formato vídeo y 458 (28%) se decantan por actividades prácticas en relación a los contenidos.

Del total de encuestados, 1154 (70%) muestran especial interés en un diseño instruccional *responsive* (sencillo, funcional, organizado y accesible desde cualquier dispositivo móvil), prestando el servicio de un curso interactivo y participativo.

Uno de los aspectos más relevantes de cara a valorar los motivos por los cuales un alumno decide abandonar un curso de estas características es la calidad de la interacción profesor-alumno llevada a cabo. En el caso de nuestro MOOC 1016 (61%) de los alumnos participantes muestran interés en interacciones llevadas a cabo a través de foros asistidos por profesores.

3.2 Cuestionarios de proceso

Teniendo en cuenta que nuestra investigación se remonta a los factores de críticos dentro de un curso MOOC, se creyó pertinente insertar un cuestionario al final de cada uno de los módulos en el que se incluye una pregunta para aquellos alumnos que en ese momento se muestran predispuestos a abandonar el curso. Se utilizó un mismo cuestionario en una secuencia repetida al final de cada módulo y con una única pregunta en relación con sus motivos para tomar tal decisión, como ya hemos indicado.

De los 18 encuestados que respondieron al cuestionario, se obtienen un total de 22 respuestas a consecuencia de ser una pregunta de selección múltiple. De entre las 22 respuestas obtenidas, la respuesta mayoritaria (6 de los sujetos) fue "interacción insuficiente entre profesor-alumno", seguida de "me lleva mucho tiempo" (4 sujetos) y 2 respuestas en las demás opciones con la excepción de la opción relativa al propio diseño del curso que no fue seleccionada por nadie. También la opción de "otros motivos" fue seleccionada por 6 sujetos, los cuales respondieron lo siguiente: (1) estoy estudiando oposiciones y pensé que podría con el curso también, pero me quita demasiado tiempo. Me encantaría poder hacerlo en el futuro; (2) Cuando me inscribí no me di cuenta de que coincidía con el final de curso de mi centro. No tiene nada que ver con el diseño del curso, es mi trabajo lo que me impide entrar con regularidad; (3) Estoy estudiando para unas oposiciones que finalmente no me permite realizar el curso. Estaría encantada de realizarlo en el futuro. Gracias por todo; (4) Me atrasé y me quedaron dos módulos por hacer; (5) Problemas de acceso a la red, lo cual me dificulta dar lo necesario; (6) Falta de tiempo.

3.3 Cuestionario final

Dada el bajo índice de respuesta obtenido en los cuestionarios de proceso, nuestra mayor fuente de información al respecto ha sido el cuestionario final. En este cuestionario han participado 323 (un 13% en relación al total de los 2500 inscritos). Tomando como muestra participante los 323 sujetos, hemos obtenido los siguientes resultados como datos de mayor interés relativos a posibles factores de críticos:

- En relación a la utilización de los foros (usados como espacio para promover la participación y la interacción entre participantes), el 47% afirma haber utilizado esta herramienta "poco o nada", mientras que el 53% afirman haberla usado "bastante" o "mucho".

- Sobre la retroalimentación recibida (a través de foros, listas de correo y mensajes), el 81% las considera estrategias adecuadas.

- Respondiendo a la pregunta sobre idoneidad de los contenidos, el 62% califican los vídeos con una puntuación máxima de 5 y el 89% juzgan que su contenido es "atractivo y motivador", siendo la duración de los mismos "adecuada" en un 79%.

- De entre los 323 encuestados, el 67% entiende que uno de los elementos positivos del curso es "su sencillez y facilidad de uso", entendiéndolo que la navegación por el curso tiene una estructura pensada para que los estudiantes puedan buscar y acceder a los contenidos de forma fácil y rápida.

- Por su parte, la evaluación era otro de los puntos críticos a investigar. Reflexionando al respecto y asumiendo que la finalidad del curso no era la certificación sino el aprendizaje, se creyó necesario no evaluar de forma sancionadora, sino que por el contrario se permitieron intentos ilimitados en los test de auto-evaluación, siendo el objetivo que los estudiantes pudieran conocer en qué punto se encontraban y qué conceptos tenían claros. Así, el 91% de los estudiantes afirma que las autoevaluaciones llevadas a cabo son "adecuadas".

- Finalmente, recordaremos que otro de los motivos principales críticos dentro de un MOOC es la falta de conocimientos o bien los contenidos demasiados básicos, es decir, dos extremos de lo que podría ser la variable relativa al ajuste del contenido a las necesidades de los usuarios. A pesar de que en la introducción al curso se mostraron indicaciones acerca del nivel de conocimientos requeridos, no siempre los alumnos saben valorar la oferta formativa en relación a su nivel de conocimientos o sus necesidades personales. En la encuesta final, de los 323 encuestados el 77% califica el nivel del curso como "adecuado" y un 20% afirma que "un poco alto". El 51% de los participantes considera haber "aprendido bastante".

4 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos tienen para nosotros una doble utilidad, pues por una parte pueden servir para reflexionar sobre los factores críticos de los MOOC a partir de la revisión de estudios anteriores y, por otro lado, nos serán útiles de cara a poner en marcha estrategias dinamizadoras para lograr mejores resultados de participación activa entre los estudiantes y valorar qué aspectos del curso son susceptibles de ser revisados para futuras ediciones del mismo.

Los MOOC se definen por su carácter masivo y su heterogeneidad, como hemos podido ver; sin embargo, sus altas tasas de deserción han provocado un dilema cuestionable por numerosos expertos. ¿Estamos hablando de éxito o por el contrario de fracaso? Si bien los MOOC vienen a revolucionar la educación, hay que considerar aspectos claves en su funcionamiento, remarcando dificultades intrínsecas a ellos. "¿Cómo pueden decir que las clases están revolucionando la educación, si nadie las está terminando?" (Deamicis, 2014).

La experiencia llevada a cabo en nuestro curso demuestra por una parte que ciertamente a lo largo de un curso masivo va descendiendo el interés y con ello la participación, considerando los usuarios que en general el tiempo real dedicado al curso supera el que se estima en un principio (3 horas semanales), dato que coincide con los encontrados en estudios anteriores.

Al igual que en una clase tradicional contamos con alumnos heterogéneos y diferentes ritmos de aprendizaje, en un aula virtual como es el caso de los MOOC también. Sin embargo, podemos llamar la atención de nuestros aprendices y mejorar las estrategias de motivación con herramientas tales como listas de correo, mensajería, foros asistidos, chat y redes sociales. Las estrategias de tutoría y la realimentación pueden ser recursos útiles para optimizar los mecanismos de interacción y quizás con ello reducir la deserción, pues aunque con una respuesta muy reducida, es uno de los factores críticos que se destacan en nuestra encuesta.

Además, no podemos olvidar que los MOOC se basan en videotutoriales, en algunos de los casos grabados por expertos en contenidos pero que cuentan con experiencia de grabación de vídeos. En relación con ello, -es una recomendación también útil en enseñanza tradicional apoyada en el uso de vídeo-, resulta de gran utilidad el control riguroso del tiempo. Es mejor que los vídeos largos sean fragmentados en piezas de menor duración.

Uno de los motivos principales de que exista una gran tasa de deserción dentro de los MOOC, según los estudios que hemos citado, es el desinterés por la temática facilitada. Y nuestra investigación corrobora este dato. Ocurre que un aprendiz cuando se inscribe a un curso de estas características puede parecerle interesante en los primeros días o semanas del curso y tras esto abandonar por considerar la exposición, organización y planteamiento de los contenidos fuera de sus expectativas o por falta de conocimientos suficientes para superarlo (Scopeo, 2013). En el caso de nuestro MOOC de modo generalizado los estudiantes consideran que disponen de conocimientos previos suficientes y que los contenidos son de un nivel adecuado, pero en la encuesta inicial sí han reconocido que el interés por la temática del curso y su dificultad son elementos clave para el éxito. En otras palabras, es un factor crítico el no responder a las expectativas iniciales del curso que tienen los alumnos.

Otro de los elementos relevantes es la comunicación, dimensión vinculada a aspectos tales como la interacción con el profesorado, la interacción entre pares o la realimentación que los alumnos reciben sobre su actividad. A partir de la idea de que la masividad introduce elementos de gran complejidad en la interacción, estos cursos nos abren la posibilidad de investigar sobre estrategias y metodologías que vayan más allá del uso de las herramientas telemáticas que ofrecen las plataformas. Es un territorio que abre interesantes posibilidades a la investigación en educación.

En este sentido, algunos autores consideran imposible su viabilidad: "Los cursos abiertos y gratuitos son una utopía porque no se puede generalizar el conocimiento hasta el extremo de englobar a alumnos de 16 a 96 años" (Cano, 2014, s.p.). Sin embargo, tanto las experiencias desarrolladas por las distintas instituciones y organismos como la nuestra propia demuestran que es posible explorar las posibilidades de esta modalidad de enseñanza. No obstante, no creemos que venga a sustituir otros modelos tradicionales ni a revolucionar la enseñanza superior, sino a introducir posibilidades diversas cuyo potencial está siendo explorado.

En nuestra experiencia pudimos observar la diversidad de situaciones de conflicto que provoca el hecho de encontrarnos en una situación didáctica en línea con una audiencia masiva de alumnos, pudiendo en algunos casos responder a las necesidades detectadas y viendo en otras situaciones cómo resultaba imposible ajustarnos a las mismas por no haber sido previstas con antelación en el diseño inicial del curso. Además, creemos que hubiera sido de interés completar las situaciones de interacción asíncronas con otras síncronas (a través de chat o videoconferencia). Sin embargo, el uso de foros asistidos por profesores, listas de correo y el trabajo colaborativo por medio de redes

sociales han ido paliando la problemática conforme se avanzaba en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Aunque los alumnos en las respuestas a los cuestionarios no le dieron relevancia, el equipo docente y el apoyo técnico coincide en valorar los aspectos de diseño del curso y la usabilidad de la plataforma como elementos de gran relevancia a la hora de intentar asegurar el éxito de un MOOC. En relación con ello, debe ser un diseño accesible y suficientemente flexible como para permitir el ajuste a las necesidades de navegación de los usuarios. La plataforma debe ser *responsive* (adaptable a los diversos dispositivos que caracterizan la movilidad y el aprendizaje ubicuo)

En el trabajo de Conole (2013) se considera que el diseño de aprendizaje del MOOC debe de constar de los siguientes elementos: conceptualizar (cuál es la visión del curso en cuanto a principios y enfoques pedagógicos); capturar (revisión de recursos); comunicar y colaborar (mecanismos de comunicación y colaboración); considerar (vista del mapa del curso que muestre que tipo de estrategias se ofrecen); combinar (mostrar la actividad de los estudiantes) y; consolidar (implementar y evaluar el diseño en un contexto de aprendizaje real). En el caso de nuestro MOOC, la estructura del curso ha respondido a este diseño que Conole denomina como 7Cs.

No obstante, a pesar de prestar especial atención a todos los factores críticos mencionados con anterioridad, podemos encontrar alumnos con ideas previas sobre qué quieren encontrar y que acceden con el interés único de visualizar aquellos elementos que les interesan. Estos alumnos no deberían ser incluidos en las tasas de fracaso, aunque abandonen el curso, pues desde el primer momento ingresan en el curso buscando una información puntual pero no desean seguir el curso en su continuidad. Nos atreveríamos a decir que la no finalización de un curso es una decisión libre del aprendiz que toma cuando considera oportuno, sin embargo el fracaso es algo muy diferente, aquí sí estamos hablando de que algo falló, en algo nos equivocamos, nuestro proyecto sufrió bajas a consecuencia de errores de todo tipo (de diseño, técnicos...).

No queremos concluir este trabajo sin mencionar algunas limitaciones de esta investigación que a la par nos abren nuevas líneas de investigación, pues es obvio que un estudio de caso no permite hacer generalizaciones, pero sí nos ofrece una foto fija de una situación que puede servirnos para la reflexión y para justificar los procesos de toma de decisión futuros. En este caso, pues, en el año 2016 estamos abordando una segunda edición del MOOC "Educación en un mundo conectado" en la cual hemos pretendido introducir algunos elementos de mejora a partir de las conclusiones extraídas de esta primera experiencia. Algunas de las limitaciones encontradas aparecen directamente relacionadas con las posibilidades técnicas de la plataforma, pero hemos de considerar sin embargo como aspecto positivo que es muy sencilla y usable, no solamente para los alumnos sino también para la producción del curso y los contenidos. Además, cuentan con un extraordinario equipo técnico de apoyo. Por último, como principal limitación en relación al desarrollo del curso, hemos de destacar el tiempo del que disponía el equipo docente para participar e interactuar en el curso, pues esta actividad venía a añadirse a su actividad docente reglada. En la actualidad continuamos explorando las posibilidades de los MOOC con propuestas articuladas en torno a los resultados de esta investigación y a partir de planteamientos como el de Aguado Franco (2017) quien entiende los MOOC como un posible complemento de la enseñanza reglada y considera a los MOOC "un aliado, en lugar de un enemigo, de las universidades tradicionales" (p. 126).

5 ENLACES

Cuestionario inicial:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfHfWSvLX6gwSk2PffpMTk395gKdXfilRvre7SpbP8rOrn8K3A/viewform>

Cuestionarios de proceso: Ejemplo de uno de ellos ya que todos son

Módulo 1:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdPROlis4Y-KOID6CxcXPILJK7kQrx82HnZHDY_hkR1kUgysA/viewform

Cuestionario final:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeL4BJolaidNWUnMdNTPvKQXpV7SsV7HQm2K5KNAQmqgBijRA/viewform>

6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguaded, I. y Medina, R. (2015). Criterios de calidad para la valoración y gestión de MOOC. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 119-143.
- Aguado Franco, J.C. (2017). ¿Pueden los MOOC favorecer el aprendizaje, disminuyendo las tasas de abandono universitario? *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. 20 (1), 125-143. DOI: 10.5944/ried.20.1.16684
- Aroldo, D.N. (2014). *Sin interacción no hay e-Learning*. America Learning & Media. Disponible en: <http://www.americalearningmedia.com/edicion-034/385-entrevistas/6159-sin-interaccion-no-hay-e-learning>
- Alsagoff, Z.A. (2015). *Join the Nano Open Online Courses (NOOCs) Adventure!*. ZaidLearn. Disponible en: <http://zaidlearn.blogspot.com.es/2015/07/join-nano-open-online-courses-noocs.html>
- Bartolomé, A. (2014). MOOC: 4+2 años de expectativas y resultados. Comunicación presentada en el *Congreso GTEA UMA*. Universidad de Málaga, Málaga.
- Brinton, C.G., Chiang, M., Jain, S., Lam, H., Liu, Z. y Fai, F.M. (2013). Learning about social learning in MOOCs: From statistical analysis to generative model. *ArXiv*, 1(11). Disponible en <https://arxiv.org/pdf/1312.2159v2.pdf>
- Calderón, J.J., Ezeiza, A. y Jimeno, M. (2013). La falsa disrupción de los MOOC: La invasión de un modelo obsoleto. Comunicación presentada en el *6º Congreso Internacional de Educación Abierta y Tecnología, Ikasnabar13*, Zalla, España.
- Cabero, J., Llorente, M.C. y Vázquez, A.I. (2014). Las tipología de MOOC: su diseño e implicaciones educativas. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 18(1), 13-26.
- Chiappe, A., Hine, N. y Martínez, J.A. (2015). Literatura práctica: una revisión crítica acerca de los MOOC. *Revista Comunicar*, 22(44), 9-18.
- Clow, D. (2013). MOOCs and the funnel of participation. Comunicación presentada en *Third Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK 2013)*.
- Conole, G. (2013). Los MOOCs como tecnologías disruptivas: estrategias para mejorar la experiencia de aprendizaje y la calidad de los MOOCs. *Revista Campus Virtuales*, 2(2), 16-28.
- Cormier, D. (2010). *What is MOOC?*. Dave Cormier YouTube. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=eW3gMGqcZQc>

- Downes, S. (2008). *MOOC and Mookies: The Connectivism & Connective Knowledge Online Course*. Stephen Downes: Knowledge, Learning, Community. Disponible en <http://www.downes.ca/presentation/197>
- Durall, E.; Gros, B.; Maina, M.; Johnson, L y Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Fidalgo, Á., Sein, M.L. y García, F.J. (2013). MOOC cooperativo. Una integración entre cMOOC y xMOOC. Comunicación presentada en el *II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2013)*.
- García Aretio, L. (2017). Los MOOC están muy vivos. Respuestas a algunas preguntas. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. 20 (1), 9-27. DOI: 10.5944/ried.20.1.17488
- Guàrdia, L; Maina, M. y Sangrà, A. (2013). MOOC Design Principles. A Pedagogical Approach from the Learner's Perspective. *eLearning Papers* (33), 1-6.
- Gutl, C; Rizzardini, R.H; Chang, V. y Morales, M. (2014). Must we be concerned with the Massive Drop-outs in MOOC? - An Attrition Analysis of Open Courses. *Proceedings of International Conference of Interactive Collaborative Learning ICL*.
- Jordan, K. (2013). *Synthesising MOOC completion rates*. MoocMoocher. Disponible en <https://moocmoocher.wordpress.com/2013/02/13/synthesising-mooc-completion-rates/>
- Lugton, M. (2012). *What is a MOOC? What are the different types of MOOC? xMOOCs and cMOOC*. Reflections. Disponible en <https://reflectionsandcontemplations.wordpress.com/2012/08/23/what-is-a-mooc-what-are-the-different-types-of-mooc-xmoocs-and-cmoocs/>
- Markoff, J. (2012). *Virtual and Artificial, but 58,000 Want Course*. The New York Times. Disponible en http://www.nytimes.com/2011/08/16/science/16stanford.html?_r=1&
- Martí, J. (2012). *Tipos de MOOCs*. XarxaTIC. Disponible en <http://www.xarxatic.com/tipos-de-moocs/>
- Martín, S. (2013). Desenmarañando el mundo MOOC. *Revista CYL Digital*, 9, 7-9.
- Martínez, F., Rodríguez, M.J. y García, F.J. (2014). Evaluación del impacto del término "MOOC" vs "elearning" en la literatura científica y de divulgación. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorad*, 18(1), 185-201.
- McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G. y Cormier, D. (2010). *The MOOC Model for Digital Practice*. University of Prince Edward Island.
- Méndez, C.M. (2013). Diseño e implementación de cursos abiertos masivos en línea (MOOC): expectativas y consideraciones prácticas. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 39, 1-19.
- Massachusetts Intitute of Technology. (2015). *Study on MOOCs provides new insights on an evolving space*. MIT news. Disponible en <http://news.mit.edu/2015/mit-harvard-study-moocs-0401>
- Osvaldo, C. (2013). MOOCs and the AI-Stanford like Courses: Two Successful and Distinct Course Formats for Massive Open Online Courses. *ERIC*, 1-13.
- Parr, C. (2013). *Times Higher Education, Mooc creators criticize courses' lack of creativity*. Times Higher Education World University Ranking. Disponible en

<https://www.timeshighereducation.com/news/mooc-creators-criticise-courses-lack-of-creativity/2008180.article>

- Penn GSE. (2013). *Penn GSE study shows MOOCs have relatively few active users, with only a few persisting to course end*. PENN GSE. Disponible en <http://www.gse.upenn.edu/pressroom/press-releases/2013/12/penn-gse-studyshows-moocs-have-relatively-few-active-users-only-few-persisti>
- Prendes-Espinosa, M.P. y Sánchez-Vera, M.M. (2014a). Arquímedes y la tecnología educativa: un análisis crítico en torno a los MOOC. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 79, 29-50.
- Prendes-Espinosa, y Sánchez-Vera, M.M. (2014b). La participación del alumnado en los cursos masivos MOOC. Comunicación presentada en el *II Congreso Internacional de Innovación Docente*, Murcia.
- Ramírez, M.B. y Salmerón, J.L. (2015). Edutool@: Un instrumento para la evaluación y acreditación de la calidad de los MOOCs. *Educación XXI*, 18(2), 97-123.
- Ramírez, M.B., Salmerón, J.L. y López, E. (2016). El paradigma de la calidad normativa en el diseño de cursos en línea masivos y abiertos. *DIM Revista*, (33), 1-16.
- Ramírez, M.B. (2015). La valoración de MOOC: una perspectiva de calidad. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 171-195.
- Sánchez, M.M., León, M. y Davis, H. (2015). Desafíos en la creación, desarrollo e implementación de los MOOC: El curso de Web Science en la Universidad de Southampton. *Revista Comunicar*, 22(44), 37-44.
- Sánchez-Vera, M.M. y Prendes-Espinosa, M.P. (2015). Beyond objective testing and peer assessment: alternative ways of assessment in MOOCs. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 12, 119-130.
- Sangrà, A. y González, M. (2015). Metaanálisis de la investigación sobre MOOC en el período 2013-2014. *Educación XXI*, 18(2), 21-49.
- SCOPEO. (2013). *Scopeo Informe nº 2: MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro*. Salamanca, Universidad de Salamanca.
- Tiana, A. (2015). Los MOOC. Promesas y realidades. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, 93-95.
- Universia España. (2014). *El 90% de los estudiantes no terminan sus cursos online*. Universia. Disponible en <http://noticias.universia.es/en-portada/noticia/2014/01/16/1075157/90-estudiantes-no-terminan-cursos-online.html>
- Valverde, J. (2014). MOOCs: Una visión crítica desde las ciencias de la educación. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 18(1), 93-111.
- Vázquez, E. y Barroso, J. (2015). *El futuro de los MOOC. Retos de la formación online, masiva y abierta*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Vázquez, E., López, E. y Sarasola, J.L. (2013). *La expansión del conocimiento en abierto: los MOOC*. Madrid: Editorial Octaedro.

Wiley, D. (2012). *The MOOC Misnomer*. Iterating toward openness. Disponible en <http://opencontent.org/blog/archives/2436>

INFORMACIÓN SOBRE LAS AUTORAS

María Cruz Bernal González

Universidad de Murcia

Graduada en Educación Primaria en la especialidad de Música por la Universidad de Murcia, España. Máster Interuniversitario en Tecnología Educativa: e-learning y gestión del conocimiento y Doctoranda en Tecnología Educativa por la misma universidad. Colaboradora del [Grupo de Investigación de Tecnología Educativa](#) (GITE) de la Universidad de Murcia. Línea de investigación: el abandono de los estudiantes en los MOOC.

María Paz Prendes Espinosa

Universidad de Murcia

Doctora en Ciencias de la Educación y Profesora de Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia, donde además es Directora del Departamento de Didáctica y Organización Escolar y Directora del Grupo de Investigación en Tecnología Educativa. Coordinadora de los programas interuniversitarios de Máster y Doctorado en Tecnología Educativa en la Universidad de Murcia. Secretaria de la Asociación Edutec para el Desarrollo de la Tecnología Educativa. Directora de RIITE, Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa.

www.um.es/gite

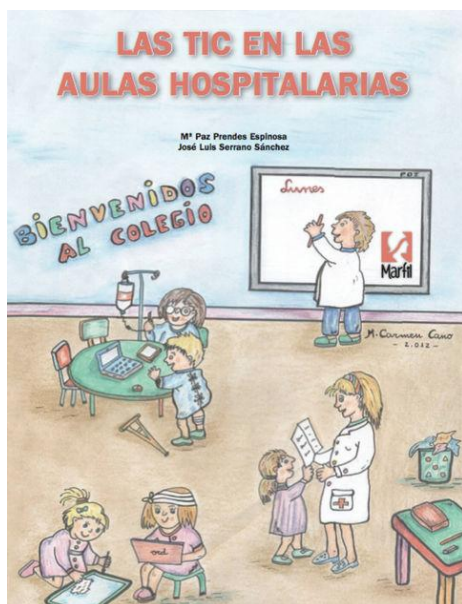


Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de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

Reseña del libro: Serrano Sánchez, J. L. y Prendes Espinosa, M. (2013). *Las TIC en las Aulas Hospitalarias*. Alcoy, Editorial Marfil.

Ma Ángeles Hernández Prados 

Universidad de Murcia
mangeles@um.es



El tema de las aulas hospitalarias es de gran actualidad y pertinente necesidad. Presentan un carácter compensador pero integral, atendiendo a las dimensiones cognitiva, actitudinal, social y emocional de los menores en edad escolar. Esta compilación monográfica de las aportaciones de diferentes autores ha sido coordinada por dos miembros del Grupo de Investigación en Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia. Se encuentra estructura en dos bloques, el primero de ellos se centra en la pedagogía hospitalaria y sus posibilidades y el otro en las TIC como recursos para las aulas hospitalarias.

Respecto a la pedagogía hospitalaria, Arnaiz y Martínez (capítulo 1) consideran que es un derecho imprescindible de los niños enfermos y la enmarcan en la educación inclusiva, promoviendo el logro de la igualdad socioeducativa. Afirman que debe tener una amplia cobertura, trabajando con las familias y los profesionales de la salud además de con los niños, creando espacios de intervención que favorezcan la atención educativa, social, humana y pedagógica. ¿Cómo se lleva a cabo la atención educativa del niño enfermo en la Región de Murcia? Para Linares (capítulo 2) la escolarización generalizada, tras un primer barrido de las normativas internacionales, nacionales y locales, se considera un derecho irrenunciable y un principio básico del sistema educativo y la atención sanitaria a la infancia atendido en Murcia a través de dos servicios: las aulas hospitalarias (AAHH) y el servicio de apoyo educativo domiciliario (SAED).

A continuación se recogen algunas de las experiencias desarrolladas en las aulas hospitalarias. El Certamen Nacional de *Relatos*, que tal y como exponen Carrasco y Pulido (capítulo 3), tiene por finalidad compensar a través de la creación literaria los efectos negativos de la enfermedad, hospitalización o domiciliación del niño, además de trabajar las competencias vinculadas a la comunicación lingüística y a la interacción con el mundo físico. Por su parte, Ferrer en el capítulo cuarto recoge los objetivos, logros, actividades, recursos, el empleo de la TIC, así como el funcionamiento e interés educativo del programa *Emocionarte*, en el que a través de la música y las artes plásticas las emociones y la comunicación no verbal en los niños enfermo.

Respecto al uso de las TIC en las aulas hospitalarias, este bloque se inicia con el capítulo de Castañeda y Sánchez, en el que se recogen algunas experiencias de uso y buenas prácticas, teniendo en cuenta que éstas constituyen una competencia curricular a adquirir, un recurso de comunicación, elemento motivacional, fomenta la inteligencia emocional, entre otros

aspectos. Evidentemente junto al recurso debe diseñarse las estrategias pedagógicas que posibiliten ese aprendizaje, a modo de ejemplo facilitan una breve descripción de algunas de ellas, así como el enlace que nos permite profundizar en las mismas. Concretamente se recoge experiencias nacionales (Mundo de estrellas, teleeducación, Educalia, Murcia pequesalud, Aula@encasa y Nefreduca) e internacionales (Ehospital, Teach, Saveh, Starlight Children's Foundation, Sterreking, Ciberhosto, Proyecto Carolina y Christer, Proyecto Ait Eile, Proyecto SOLAS, etc.).

Las profesoras López y Prendes, en el sexto capítulo, describen el proyecto de investigación *ALTER. Alternativas Telemáticas en Aulas Hospitalarias: una experiencia educativa*, que tiene por finalidad determinar un protocolo de actuación en red que fomente el uso educativo de las mismas, tratando de atender aspectos de tipo psicológico, curricular, relacionales con los maestros de las aulas hospitalarias y de la enfermedad. De forma colaborativa a través de trabajo colaborativo BSCW (Basic Support for Cooperative Work), se seleccionó y confeccionaron guías de recursos TIC, atendiendo a los objetivos y adaptadas a diferentes edades, donde predominaba software Libre o en su defecto gratuito.

Tal y como exponen García y Soler en el capítulo 7, toda actuación en aulas hospitalarias debe ir encaminada a la reincorporación del paciente en su centro de origen, y debe tener presente la alta movilidad del alumnado, así como las múltiples variables que indiquen en su implicación en las actividades desarrolladas. De ahí, la utilidad del proyecto ALTER ya que facilita la experiencia de los maestros ofreciendo una serie de sesiones únicas con sentido propio enmarcadas en una globalidad, citando como ejemplos de actividades de corta estancia el blog eco-grafías, y de larga estancia el YouTube, wiki y slideshare.

El proceso y los resultados de la evaluación del Proyecto ALTER se recogen en el octavo capítulo de la mano de Gutiérrez y Serrano. La evaluación se llevó a cabo en varios momentos (inicial, desarrollo y final) y se emplearon diversos instrumentos (cuestionarios iniciales alumnado adaptados a los diferentes niveles educativos, cuestionario inicial maestros, parrillas de observación, grupos de discusión de maestros, formulario de registro de la actividad del protocolo, diario del investigador, cuestionarios finales alumnado y maestros, familias, investigadores y docentes de los centros de origen). Son múltiples los resultados que evidencian la satisfacción del modelo, especialmente porque facilita el ajuste a la diversidad del alumnado, favorece aspectos emocionales y fomenta la participación activa del alumno, entre otros.

Esta obra se cierra con las oportunidades que la Web 2.0 presenta para el trabajo educativo que se realiza en las aulas hospitalarias, ofreciendo una serie de criterios a considerar en el uso de recursos educativos digitales, diseño de materiales, así como las herramientas a utilizar. Concretamente, Serrano y Torres ofrecen una clasificación y selección de los RED y las herramientas Web 2.0, siguiendo el Ranking Alexa (<http://www.alex.com/>) y el Informe AIMC, de la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación.

Esta obra además de abrir las puertas al Proyecto ALTER, permite tomar conciencia de la realidad educativa que se vive en las aulas hospitalarias y de las necesidades que en ellas emergen, iniciando un área de investigación relativamente reciente.



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