

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. 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.

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.

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 con el enfoque de investigación y diseño del estudio.

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

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

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

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

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

2. ENVÍO DE ARTÍCULOS

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

3. COMPROMISO DE LOS AUTORES

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

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

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

EQUIPO EDITORIAL/EDITORIAL TEAM

Directora/Editor

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

Director Ejecutivo/Executive Editor

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

Comité Editorial/Editorial Board

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

Comité Científico/Editorial Advisory Board

- Dr. Fernando Albuquerque Costa, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Portugal
- Dr. Julio Cabero Almenara, Universidad de Sevilla, España
- Dr. F. Xavier Carrera Farran, Universidad de Lleida, España
- Dra. Beatriz Cebreiro López, Universidad de Santiago de Compostela, España
- Dr. Cristian Cerda, Universidad de La Frontera, Chile
- Dra. María Esther Del Moral Pérez, Universidad de Oviedo, España
- Dra. Mercè Gisbert Cervera, Universitat Rovira i Virgili, España
- Dr. Juan González Martínez, Universitat de Girona, España
- Dr. Ángel Pio González Soto, Universidad Rovira i Virgili, España
- Dr. Francisco Martínez Sánchez, Universidad de Murcia, España
- Dr. Santiago Mengual Andrés, Universidad de Valencia, España
- Dra. Adolfinia Pérez Garcias, Universitat de les Illes Balears, España
- Dra. M^a Paz Prendes Espinosa, Universidad de Murcia, España
- Dra. Rosabel Roig-Vila, Universidad de Alicante, España
- Dr. Julio Ruiz-Palmero, Universidad de Málaga, España
- Dra. Ileana María Salas Campo, UNED, Costa Rica
- Dr. Jesús Salinas, Universitat de les Illes Balears, España
- Dr. Juan Silva Quiroz, Universidad de Santiago de Chile, Chile
- Dr. Cristóbal Suárez-Guerrero, Universitat de València, España
- Dr. Jesús Valverde-Berrocoso, Universidad de Extremadura, España

Colaborador/Collaborator

- D. Pedro Antonio García Tudela, Universidad de Murcia, España

Interuniversity Journal of Research in Educational Technology (RIITE) is an electronic and open access journal that surges with the purpose of promoting and sharing the advances in research about Educational Technology. Our interest is the distribution of research in its various phases of the process, and to give visibility to projects (funding and not funding), studies, interviews, and book reviews related to the area.

AUTHOR GUIDELINES

1) Structure and presentation

- Text format supported: .odt, .doc or docx. Only research articles or reviews are allowed.
- The maximum length of the works will not exceed 6000 words including all sections (title, abstract, abstract, references ...); Reviews will not exceed 1000 words.
- The articles must comply with the standards presented in the template. Template download (Microsoft Office)
- The text will be written in Arial 10 pts., The first level entries in Arial 12 pts. and the second level entries in Arial 11 pts. The writings must be sent in DIN A4 size (21.5 cm x 27.9 cm). The figures and tables will be centered, they should be included in the body of the article and follow the APA standards for their elaboration. The graphics, diagrams and tables must be presented in a format that is not an image to facilitate subsequent modifications if necessary in the layout of the article. The notes will be numbered correlatively, and their text will be collected at the bottom of the page, at 9 points, justified and space between paragraphs of 6 points. Bibliographic references are not accepted as footnotes.
- The authorship of the papers submitted by master or doctorate students must also include the director (or directors if applicable).
- Manuscripts will be written in Spanish or English, at the authors' discretion. They will carry both the title, the summary, and the key words in both languages, Spanish and English.

The following information will be placed in a separate file:

- Author information (name and surnames, position or academic affiliation and email).
- Unique ORCID identifier for each author.
- Brief resume (maximum 200 words) indicating professional and academic profile, main lines of research, as well as links to the Web, blog, or other social media.

Each contribution must have:

- a) Title: Must be short and precise, indicating the content of the work with a maximum of 20 words.
- b) Summary: It must be drafted in a direct manner, specifying the important methodological aspects, and emphasizing the most relevant results and conclusions. It must not exceed 300 words. Abstract: It is the faithful translation into English of the summary.
- c) Keywords: After the summary the authors should present and identify as such, 3 to 5 keywords that facilitate the documentarists the analysis of the article. The keywords will be extracted from the ERIC Thesaurus.
- d) Introduction: It should be brief, clarifying the nature of the research problem studied with its corresponding theoretical support. Specification of the research: Clearly define the topic, research problem, objectives, or hypothesis.
- e) State of the art: It must adhere to the literature review focused on the subject, updated and that, in addition to being directly related to the research, allows the final discussion.

f) Method: The structure of this section can be organized in different sections (objectives, participants, research focus, procedure, etc.) as justified in relation to the study's research and design approach.

g) Results: They must contain an accurate information of the contained data, the main results of the study or analysis. The tables, diagrams and graphs must be self-explanatory, they must be referenced in the text and placed as close as possible to the text with which they are related, numbered in Arabic and in correlative order.

h) Conclusions and Discussion: Analysis of the main results in relation to the problem and the objectives or hypotheses. Interpretation of the results found by the study in relation to previous investigations. The aim is to explain what the results mean, considering the available evidence. In addition, the potential limitations of the study as well as future lines of research should be included.

i) Links: Various resources (video, visual resources such as infographics, presentations or others, the complete document if it is published in a repository, a URL about the project, if any, etc.). A LINK to the INSTRUMENTS of data collection in full version will be obligatory, to facilitate replication of the investigation.

j) Acknowledgments: If some recognition or acknowledgments are necessary, they will be here at the end, just before the references. It is not mandatory, except in the case of financed projects.

k) References: APA style, from Publication Manual of the American Psychological Association, 6th edition, of 2010 (<http://www.apastyle.org/>). Remember that especially in the articles must include the DOI. To find out if you have a suggestion, look it up at <http://www.crossref.org>

SHIPPING OF ITEM

Articles will be sent through the Open Journal System portal (<http://revistas.um.es/riite/about/submissions#onlineSubmissions>). No other means of delivery will be accepted, nor will correspondence be maintained on originals not sent through the portal or in other formats.

AUTHORS COMMITMENT

Sending an article to this journal implies the following commitments for the authors:

- The one who sends the manuscript is the author or representative of all the authors.
- Neither the manuscript or any other version/translation of the manuscript has been published in the media or journal
- The manuscript has not been sent to any other publication or journal, and will not be sent during the evaluation process in RIITE.
- The author must consider that the breach of any of the previous commitments will cause the withdrawal of the article from this journal.

CHARGES

There are no charges for publication, shipping, or page for RIITE

ÍNDICE

EDITORIAL

Investigación en Tecnología Educativa y avance del conocimiento abierto

Jesús Salinas..... 8

ENTREVISTA

Entrevista a Catherin Cronin12

ARTÍCULOS

Virtual exchanges in higher education: developing intercultural skills of students across borders through online collaboration

Patrícia Scherer Bassani y Ilona Buchem..... 21

Percepción del profesorado sobre la integración de la tecnología en el espacio escolar

Anna Escofet, Begoña Gros, Marta López y Marta Marimon-Martí..... 37

Análisis motivacional respecto al aprendizaje a través de la realidad aumentada en la enseñanza de ciclos formativos

Ana Belén Villarejo Villar..... 48

Videoclips musicales en Youtube como herramienta para el aprendizaje. Ejemplo práctico en la enseñanza universitaria

Marta Gallardo.....64

RECENSIÓN

Recensión del libro: García Fernández, F., y Sala, X. B. (2007). Educar hijos interactivos. Instituto de Ciencias para la Familia, universidad de Navarra: Madrid

M^a Ángeles Hernández Prados..... 76

Investigación en Tecnología Educativa y avance del conocimiento abierto

Jesús Salinas 

Universidad de las Islas Baleares
jesus.salinas@uib.es

La investigación en Tecnología Educativa, desde siempre se ha situado en el contexto de la sociedad digital, respondiendo a las tres características que para Weller (2011) presentan las nuevas prácticas académicas: digitales, en red y abiertas. Sin embargo, en temas de la construcción, intercambio y comunicación del conocimiento parece ir doblegándose a las tendencias que se dan en la academia.

Hace poco, Salinas y Marin (2019) publicábamos un trabajo sobre colaboración científica e identidad digital académica en redes sociales, y comenzábamos reflexionando sobre cómo la creciente digitalización de las prácticas de los investigadores presenta diversos ámbitos de atención. Nuestro foco estaba dirigido hacia las redes sociales académicas y su papel en el avance del conocimiento, pero aparecen otros temas que a mi juicio requieren reflexión por parte de los propios investigadores en relación a la contribución de cada uno de nosotros al avance y el intercambio del conocimiento científico: el acceso abierto a dicho conocimiento y las políticas editoriales, institucionales y personales de todo tipo en relación a ello, la puesta a disposición de los trabajos publicados o en preprint en las redes académicas al uso, la investigación en colaboración y la coautoría, los repositorios institucionales y temáticos, etc..

Este no es el lugar para iniciar una reflexión en toda regla sobre los nuevos enfoques acerca de la construcción y comunicación del conocimiento científico, pero sí que podemos llamar la atención sobre algunas de las tendencias a que hacíamos referencia, al menos para tenerlas presentes.

La primera y más grave, a mi entender, es el del acceso abierto al conocimiento. Con ser un tema muy complejo hay motivos de preocupación y reflexión. Las tendencias en el ámbito de las publicaciones científicas nos están acostumbrando a un cierto “acceso abierto” que no es tal, dado que muchas de estas revistas pertenecen a entramados empresariales que sí tienen ánimo de lucro, y que lo que está ocurriendo es que se ha trasladado el costo del lector al investigador que publica, todo ello agravado por la penalización que para los investigadores de países en vías de desarrollo supone.

Obviamente, encontramos un enorme listado de publicaciones que se constituyen como espacios de participación activa, de presencia y socialización del conocimiento, pero que en muchos casos sin el trabajo de apoyo voluntario no podrían funcionar. Pongamos por caso esta misma revista, RIITE. Este tipo de revistas abiertas, de construcción colaborativa y voluntaria por distintas razones van dejando de ser atractivas para que los investigadores las contemplen como vías de comunicación de sus trabajos (impacto medido de las revistas, temas de rendición de cuentas de méritos de investigación, etc..).

Pero los grandes grupos de presión que rigen la industria editorial científica, condicionan los temas, los productos y los procedimientos de investigación. También impactan en la investigación colaborativa al condicionar la coautoría penalizada si es de la misma institución o del mismo país y promoviendo coautoría internacional que en algunos casos resulta artificial.

Esto hace que cada vez los artículos, acomodados a las tendencias, sean más adecuados formalmente -adecuados a los cánones establecidos- independientemente de la calidad de los productos de investigación que describen. Creo que una buena investigación para confirmar esto podría ser analizar los argumentos de rechazo de artículos por parte de editores en primera instancia. Sería difícil lograr dichos argumentos de las mismas revistas y supongo que también de los investigadores, pero sin duda sería altamente ilustrativo.

Otra forma de condicionar se puede observar a través de medidas de rendición de cuentas del reconocimiento investigador que dependen en gran medida de las métricas convencionales de producción de conocimiento (por ejemplo, número de publicaciones y citas y tipo de revistas académicas), en gran parte alejadas del acceso abierto.

Las redes sociales académicas contribuyen de forma significativa a promocionar y mantener una identidad digital académica ofreciendo una plataforma para que los investigadores se presenten a sí mismos y a sus investigaciones, dando acceso a documentos científicos.

La difusión del conocimiento experimenta profundos cambios en estos días debido a la importancia que estas redes adquieren en relación a la divulgación, la promoción del trabajo de los investigadores, la cooperación e intercambio de conocimiento, etc... Pero por otra parte, no vale ya lograr que un trabajo de investigación llegue a una publicación científica. El investigador debe promocionar su trabajo en dichas redes ya sea por motivación propia o por presión de las propias revistas.

Todas estas facilidades pueden dar la idea a los investigadores de encontrarse en un ambiente de acceso abierto a la investigación. Al igual que pasa con muchas de las redes sociales digitales, ResearchGate y Academia.edu., p.e., son compañías comerciales y no permiten a sus usuarios tomar sus propios datos y reutilizarlos en ningún otro lugar, ni sus términos de servicio permiten fácilmente extraer esos datos en nombre de los autores para incorporarlos, digamos, a un repositorio institucional o temático (Salinas y Marín, 2019).

Podemos encontrar otros muchos aspectos controvertidos a propósito de la comunicación del conocimiento. El avance de las tecnologías digitales facilita y promueve, a la vez que incorpora prácticas controvertidas. Esperamos que los trabajos incluidos en este número contribuyan a la mirada crítica necesaria sobre ellos.

Este número 6 de la Revista RIITE incluye como primera colaboración, una entrevista con Catherine Cronin, Desarrolladora de Educación Estratégica en el Foro Nacional para la Mejora de la Enseñanza y el Aprendizaje en la Educación Superior en Irlanda, donde nos habla sobre prácticas de educación abierta en Educación Superior y reflexiona sobre algunas cuestiones clave en torno a la misma ¿por qué ha de ser abierta la educación? ¿quién/es son los responsables? y ¿cuáles son las implicaciones?

Incluye, además, un trabajo de Patricia B. Scherer Bassani (FEEVALE University) e Ilona Buchem (Beuth University of Applied Sciences), sobre como el intercambio virtual puede definirse como una forma de movilidad virtual para ampliar el alcance y ámbito de los programas tradicionales de aprendizaje intercultural. Este artículo presenta un ejemplo de un intercambio virtual llamado InterCult - Competencias Interculturales - que pretendía dar la oportunidad a los estudiantes de Alemania, Francia y Brasil de explorar aspectos interculturales a través de la colaboración en línea.

El siguiente trabajo de Anna Escofet, Begoña Gros, Marta López Costa (Universitat de Barcelona) y Marta Marimon-Martí (Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya), se ocupa de la percepción docente y muestra los resultados de una investigación que tiene por objetivo analizar los conocimientos, preferencias, percepciones y necesidades del profesorado respecto a la configuración del aula como espacio de aprendizaje, concretamente en relación a la dimensión digital. Para ello se realizó un estudio cuantitativo mediante el método de encuesta a una muestra de 847 docentes de educación infantil, primaria y secundaria. Los resultados obtenidos muestran que los docentes perciben que la dimensión digital debería ser uno de los elementos clave para plantear nuevos espacios de aprendizaje en las escuelas.

Otro de los trabajos incluidos lo presenta Ana Belén Villarejo Villar, del IES Castillo de la Yedra de Cazorla y se ocupa de la realidad aumentada en la enseñanza de ciclos formativos

mediante el diseño, implementación y evaluación de una propuesta didáctica basada en la realidad aumentada para la materia de anatomofisiología en los ciclos de grado medio de Cuidados Auxiliares de Enfermería y de Emergencias Sanitarias. Para ello se recoge información sobre cuatro grandes dimensiones como son la atención, la confianza, la relevancia y la satisfacción relacionadas con la experiencia

Y por último, se incluye un trabajo de Marta Gallardo (Universidad de Murcia) y Marta Jordi-Taltavull (Johannes Gutenberg Universität Mainz), donde presentan una experiencia en un entorno universitario mediante el análisis de conceptos de la Geografía Económica a través del visionado de videoclips musicales integrados en la plataforma YouTube.

Completa el número la recensión de M^a Ángeles Hernández Prados (Universidad de Murcia) sobre García Fernández, F., y Sala, X. B. (2007). Educar hijos interactivos. Madrid, Instituto de Ciencias para la Familia, universidad de Navarra, obra originaria ampliamente versionada y adaptada en posteriores ediciones para describir la realidad de otros países latinoamericanos. La obra aglutina diversos aspectos relacionados con el debate ético-social imperante en ese momento, convirtiendo a los autores en un referente a citar respecto a la educación de las nuevas generaciones ante el uso que hacen de las TIC.

Al analizar estos trabajos y cualquier publicación de investigaciones, conviene no olvidar, como señalan Cummings, Regeer et al. (2018) al analizar los discursos que se efectúan sobre la justificación de las tecnologías en la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC), que suelen darse dos propuestas para su justificación que tienen cargas ideológicas diferentes: a) un discurso tecno-científico-económico, en gran parte propuesto por gobiernos de países desarrollados, que plantea que el conocimiento científico y tecnológico condiciona directamente el desarrollo económico y social de las sociedades modernas, lo que le otorga un marcado carácter determinista y estandarizador, y b) otro más pluralista-participativo que tiende a otorgarles un rol más inclusivo de las mismas en la sociedad, favoreciendo los saberes locales y al desarrollo endógeno y significativo de la persona y máximo respeto por la diversidad lingüística y cultural.

Esperamos que los trabajos que presentamos, lo mismo que la propia revista, contribuyan al avance del conocimiento y del acceso abierto y transparente al mismo desde esta segunda perspectiva. Por ello, felicitamos a todos los autores que desinteresadamente comparten aquí sus investigaciones, con la esperanza que los avances que nos presentan contribuyan al conocimiento abierto en el campo de la Tecnología Educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cummings, S., Regeer, B., de Haan, L., Zweekhorst, M., y Bunders, J. (2018). Critical discourse analysis of perspectives on knowledge and the knowledge society within the Sustainable Development Goals. *Development Policy Review*, 36, 727-742.
- Salinas, J. y Marin, V.I. (2019). Metasíntesis cualitativa sobre colaboración científica e identidad digital académica en redes sociales. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(10), 97-117.
- Weller, M. (2011). *The digital scholar: How technology is changing academic practice* (1st ed.). London: Bloomsbury Publishing PLC.

INFORMACIÓN SOBRE EL AUTOR

Jesús Salinas

Universidad de las Islas Baleares

Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación. Catedrático de Tecnología Educativa de la Universidad de las Islas Baleares. Investigador Principal del Grupo de Tecnología Educativa. Coordinador del Doctorado Interuniversitario en Tecnología Educativa. Director del Máster en Tecnología Educativa: elearning y gestión del conocimiento. Director de Edutec – Revista Electrónica de Tecnología Educativa



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



Catherine Cronin

“Openness is not a one-time decision and it is not universally experienced; it is always complex, personal, contextual, and continually negotiated”

For more information:

[@catherinecronin](#)

<https://catherinecronin.net>

Interview conducted by

Isabel Gutiérrez.
Universidad de Murcia

Catherine Cronin is an open educator, open researcher, and Strategic Education Developer at the *National Forum for the Enhancement of Teaching and Learning in Higher Education* in Ireland. Her work focuses on digital and open education, critical approaches to openness, digital identity practices, and exploring the interplay between formal and informal learning. She began her career as a Systems Engineer in the 1980's, eventually changing paths to pursue a master's degree in Women's Studies completing her dissertation in gender and technology. Catherine has achieved over 25 years working in higher education. In her PhD research (2018), She explored the use of open educational practices (OEP) in higher education.

Recently you have been co-chair of the OER19 Conference, an important event about open education. We are really interested in knowing the principal achievements after that conference regarding some basic questions developed on this conference: Why open? Open for whom?

“A diverse and international gathering of people who engaged in open education shared their work, their ideas, their ideals for ‘open’ as well as their deep concerns about realising the potential of open education in a time of increasing inequality”

Of course, I am happy to talk about OER19! This was the 10th annual OER Conference – the first (back in 2010) was an outcome of the UKOER programme. Particularly in the past 3-4 years, this conference has been grappling with more complex, critical questions about open education and openness. With this year’s theme ‘*Recentering open: Critical and global perspectives*’, Laura Czerniewicz and I as co-chairs hoped to continue and honour that trend, and also to extend those conversations.

The gathering in Galway was quite unique in many ways. A diverse and international gathering of people who engaged in open education shared their work, their ideas, their ideals for ‘open’ as well as their deep concerns about realising the potential of open education in a time of increasing inequality.

I highly recommend the OER10 website as a place to explore these ideas further, particularly the many and varied blog posts that were published before, during and after the event – a tapestry of voices and a source of hope.

Catherine, in your PHD you explored the use of open educational practices (OEP) in higher education, could you share with our readers the principal conclusions of your research?

I completed my PhD in 2018, late in my career. Like many people, my career in higher education has followed alternative paths and a few countries. This included working in the computing industry, working as a community educator, and then adding an MA in Women’s Studies to my engineering degrees so that I could study and teach in the area of gender and technology as well as computing – in the community and at university. About 15 years ago, my role was academic coordinator of the first fully-online MSc programme in software engineering at NUI Galway, and shortly afterward I became aware of the broader open education movement. My work thus began to combine online education, open education and feminist/critical pedagogies, all inspired by an impetus toward social

justice – this has been my work of the past decade or so, including the PhD.

The aims of open education are well-known: to increase access to education, to improve its effectiveness, and to reduce inequality. But what does this look like in the *actual* practices of learners and teachers? In practice, open educators create and foster opportunities for learners to **access** education (e.g. through the use of open educational resources (OER)); to **collaborate** with others, across the boundaries of countries/cultures/institutions/systems; to **create** and **co-create** knowledge, inspired by Freirean ideals of education; and to **integrate** formal and informal learning practices, networks and identities, a process which requires the continual development of critical digital literacies. Collectively, these are known as open educational practices, or OEP.

While openness has many potential benefits, it also entails negotiating new forms of risks and tensions – particularly within higher education. Educators may wonder: What is my institution’s position on OER and open sharing of knowledge? Can open web tools be used to facilitate student collaboration beyond the institution, for the purposes of learning and even assessment? How do institutions, and specific curricula within institutions, enable the development of critical digital literacies by students and educators? What if I teach openly and something goes wrong, will the institution support me? Such was the space I sought to explore in my PhD research, i.e. meaning-making and decision-making by university educators regarding whether, why and how they use OEP in their teaching. The findings were illuminating.

There are many complexities, of course, but my PhD in one sentence? Openness does not involve a one-time decision, and it is not universally experienced; the use of open educational practices is *complex, personal* and *contextual*, and also *continually negotiated*. Openness is always personal – we engage in open web spaces using digital identities which we ourselves create and enact, in contrast with institutional role-based identities in institutional online spaces such as the VLE. Openness is always contextual – it depends on our geographic, cultural, institutional, disciplinary, departmental, community, personal (etc.!) contexts – and we must be aware of context in all that we do, particularly as teachers. And openness is always continually negotiated. Among the educators I interviewed, the issue of most concern was balancing privacy and

“Openness is always personal – we engage in open web spaces using digital identities which we ourselves create and enact, in contrast with institutional role-based identities in institutional online spaces such as the VLE”

openness – this was overwhelmingly described as both an individual decision and an ongoing/continual challenge. I found that individuals seek to balance privacy and openness in their use of social and participatory technologies at four levels: *macro* (global level), *meso* (community/network level), *micro* (individual level), and *nano* (interaction level). You can read more about this work in this [short article](#) or on my [website](#).

We know you are involved in an interesting project called *Equality Unbound*, could you explain to our readers the aim of that project and the benefits that you find on it?

Equity Unbound (#unboundeq) is an open curriculum that was developed in 2018 by Mia Zamora, Maha Bali and myself – following conversations we had at the OER18 Conference. The intercultural, equity-focused curriculum focuses on building critical digital literacies in a global context, highlighting issues of web representation, digital colonialism, safety and security risks, and how these differ across contexts. The curriculum is open to all as a set of learning activities as well a collection of resources that you can dip into. We invite anyone to add to the curriculum as it continues to evolve. Mia, Maha and I each used the curriculum resources in our own courses in the US, Egypt and Ireland in 2018-19, with everyone invited to engage in a central question: “what does equity mean for the open web?”. We used various collaborative online activities – via Twitter, blogs, Hypothes.is annotations and live YouTube recordings of key conversations.

Equity Unbound has been an amazing learning experience for us all and we continue to reflect upon it, to engage with others about these ideas, and to plan to develop the curriculum further for 2019-20. If you are interested, please do get in touch.

Catherine, to conclude with the interview, what is your hope for open education, and for the future?

At this moment in history, many of us are thinking deeply about our roles as educators and as citizens in a time of increasing inequality, rising authoritarianism, surveillance capitalism, environmental degradation and climate change. The many challenges we face within higher education – some global and some specific to our own contexts – must be considered within this bigger picture. For those committed to social justice, democratic practices, and working towards greater

“Together are stronger than we are individually”

equity, open education has great potential. But this potential will only be realised if we stay alert to the pitfalls, not least the collapsing of contexts that devalue and 'other' many people and knowledges. As those engaged in higher education in this moment, each of us has an opportunity – to see, to ask questions, to speak up, to propose alternative strategies, to advocate critical approaches, and to continue doing this in the face of apathy and even resistance. What should (higher) education do and be today, in 2020, in 2050? You have a voice, please use it.

I would love to continue this conversation with anyone who is interested. Together are stronger than we are individually. Strength and peace to you.



Catherine Cronin

“La educación en abierto no es una decisión que se tome de una vez ni es universal, es un proceso complejo, personal, contextual y en continua negociación”

Para más información:

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

<https://catherinecronin.net>

Entrevista realizada por

Isabel Gutiérrez.

Universidad de Murcia

Catherine Cronin es docente e investigadora sobre educación en abierto, identidad y bienestar digital y trabaja actualmente como desarrolladora educativa en el *National Forum for the Enhancement of Teaching and Learning in Higher Education* en Irlanda. Comenzó su carrera como Ingeniera de Sistemas en la década de 1980, y finalmente cambió de trayectoria para graduarse en Estudios de la Mujer, completando su tesis sobre Género y Tecnología. Desde entonces, Catherine acumula más de 25 años de experiencia en la enseñanza, la investigación y el trabajo en la educación superior. Recientemente completó su doctorado en Prácticas de Educación Abierta (OEP) en Educación Superior.

“Una reunión diversa e internacional de personas que trabajan en torno a la educación abierta en la que compartieron su trabajo, sus ideas, sus ideales para la "apertura", así como su profunda preocupación por hacer realidad el potencial de la educación abierta en una época de creciente desigualdad”

Recientemente, ha copresidido la Conferencia OER19. Estamos realmente interesados en conocer los logros principales después de esa conferencia con respecto a dos preguntas básicas desarrolladas en la misma: ¿Por qué educación en abierto? ¿Para quién?

Por supuesto, estoy encantada de hablar del OER19. Esta fue la 10ª Conferencia anual de OER - la primera se celebró en 2010 como resultado del programa UKOER. Particularmente en los últimos 3-4 años, esta conferencia ha estado abordando cuestiones más complejas y críticas sobre la educación en abierto. Con el tema de este año "Perspectivas críticas y globales", Laura Czerniewicz y yo, como copresidentas, hemos intentado continuar y honrar esa tendencia, y también ampliar esas conversaciones.

La reunión de Galway fue única en muchos aspectos. Una reunión diversa e internacional de personas que trabajan en torno a la educación abierta en la que compartieron su trabajo, sus ideas, sus ideales para la "apertura", así como su profunda preocupación por hacer realidad el potencial de la educación abierta en una época de creciente desigualdad.

Recomiendo encarecidamente el sitio web del OER10 como un lugar para explorar más a fondo estas ideas, en particular las numerosas y variadas entradas de blog que se publicaron antes, durante y después del evento. En este espacio encontrarán un gran abanico de voces y una fuente de esperanza.

Catherine, en su Tesis Doctoral explora el uso de prácticas de educación en abierto en Educación Superior ¿puede compartir con nuestros lectores las conclusiones principales de su investigación?

Terminé mi doctorado en 2018, por tanto no fue algo que hice al comienzo de mi carrera. Como muchas personas saben, mi carrera ha seguido caminos alternativos y se ha desarrollado en distintos países. Estos caminos han incluido trabajar en la industria tecnológica, trabajar como educadora comunitaria y la realización de un Máster en Estudios de la Mujer lo que aportó a mis estudios de ingeniería el conocimiento necesario para enseñar en las áreas de Género y Tecnología - en la comunidad y en la universidad. Hace unos 15 años, mi papel fue el de coordinadora académica del primer programa de Máster en Ingeniería de Software totalmente en línea en NUI Galway, y poco después me di cuenta del movimiento más amplio de educación abierta. Mi trabajo comenzó así a combinar la educación en

línea, la educación abierta y las pedagogías feministas/críticas, todo ello inspirado por un impulso hacia la justicia social - éste ha sido mi trabajo de la última década, incluyendo el doctorado.

Los objetivos de la educación abierta son bien conocidos: aumentar el acceso a la educación, mejorar su eficacia y reducir la desigualdad. Pero ¿cómo se ve esto en las prácticas reales de los alumnos y los profesores? En la práctica, los educadores abiertos crean y fomentan oportunidades para que los educandos accedan a la educación (por ejemplo, mediante el uso de recursos educativos abiertos); colaboran con otros, más allá de las fronteras de los países/culturas/instituciones/sistemas; crean y co-crean conocimientos, inspirados en los ideales freireanos de la educación; e integran prácticas, redes e identidades de aprendizaje formales e informales, un proceso que requiere el desarrollo continuo de alfabetizaciones digitales críticas. Colectivamente, se conocen como prácticas educativas abiertas.

Si bien la apertura tiene muchos beneficios potenciales, también implica la negociación de nuevas formas de riesgos y tensiones, especialmente en la educación superior. Los educadores pueden preguntarse: ¿Cuál es la posición de mi institución sobre la REA y el intercambio abierto de conocimientos? ¿Se pueden utilizar herramientas web abiertas para facilitar la colaboración de los estudiantes más allá de la institución, con fines de aprendizaje e incluso de evaluación? ¿Cómo permiten las instituciones, y los planes de estudio específicos dentro de las instituciones, el desarrollo de alfabetizaciones digitales críticas por parte de estudiantes y educadores? ¿Qué pasa si enseño abiertamente y algo sale mal, me apoyará la institución? Ese fue el espacio que intenté explorar en mi investigación de doctorado, es decir, la toma de decisiones por parte de los educadores universitarios con respecto a si utilizan practicas educativas en abierto en su enseñanza, por qué y cómo lo hacen. Los hallazgos fueron esclarecedores.

Concretar todos los resultados de mi tesis es complejo, pero si lo tengo que resumir en una sola frase sería: La apertura no es una decisión que se toma una sola vez y no se experimenta universalmente; el uso de prácticas educativas abiertas es complejo, personal y contextual, y también se negocia continuamente.

La apertura es siempre personal: nos involucramos en espacios web abiertos utilizando identidades digitales que nosotros mismos creamos y promulgamos, en contraste con las identidades basadas en roles institucionales en espacios online como las aulas virtuales de cada universidad. La apertura es siempre contextual -depende de nuestros contextos geográficos, culturales, institucionales, disciplinarios, departamentales, comunitarios, personales, etc. - y debemos ser conscientes del contexto en todo lo que hacemos, particularmente como profesores. Y la apertura siempre se negocia de forma continua. Entre los educadores

“La apertura es siempre personal: nos involucramos en espacios web abiertos utilizando identidades digitales que nosotros mismos creamos y promulgamos, en contraste con las identidades basadas en roles institucionales en espacios online como las aulas virtuales de cada universidad”

que entrevisté, el tema que más me preocupaba era el equilibrio entre la privacidad y la apertura - esto se describió abrumadoramente como una decisión individual y como un desafío continuo. Encontré que los individuos buscan equilibrar la privacidad y la apertura en su uso de tecnologías sociales y participativas en cuatro niveles: macro (nivel global), meso (nivel de comunidad/red), micro (nivel individual) y nano (nivel de interacción). Puedes leer más sobre este trabajo en este [breve artículo](#) o en mi [sitio web](#).

Sabemos que está involucrada en un interesante Proyecto llamado *Equality Unbound*, ¿podría explicar a nuestros lectores el objetivo de este proyecto y los beneficios que encuentra en él?

Equity Unbound (#unboundeq) es un plan de estudios abierto que fue desarrollado en 2018 por Mia Zamora, Maha Bali y yo misma, tras las conversaciones que tuvimos en la Conferencia OER18. El plan de estudios intercultural, centrado en la equidad, se centra en la construcción de alfabetizaciones digitales críticas en un contexto global, destacando temas como la representación en la web, el colonialismo digital, los riesgos de la seguridad y la protección, y la forma en que éstos difieren en los distintos contextos. El plan de estudios está abierto a todos como un conjunto de actividades de aprendizaje, así como una colección de recursos que se pueden utilizar. Invitamos a todo el mundo a añadir información a este plan. Mia, Maha y yo utilizamos los recursos del plan de estudios en nuestros propios cursos en los EE.UU., Egipto e Irlanda en 2018-19, y con todos los participantes se hizo una pregunta central: "¿Qué significa la equidad para la red abierta?". Utilizamos varias actividades de colaboración en línea - a través de Twitter, blogs, anotaciones de Hypothes.is y grabaciones en vivo en YouTube sobre conversaciones clave.

“Juntos somos más fuertes que individualmente”

Equity Unbound ha sido una experiencia de aprendizaje asombrosa para todos nosotros y continuamos reflexionando sobre ello, comprometiéndonos con otros sobre estas ideas y planificando el desarrollo del currículo para el 2019-20. Si está interesado, no dude en ponerse en contacto con nosotras.

Catherine, para terminar con la entrevista ¿cuál es su esperanza para la educación en abierto y para el futuro?

En este momento de la historia, muchos de nosotros estamos pensando profundamente en nuestro papel como educadores y ciudadanos en una época de creciente

desigualdad, creciente autoritarismo, capitalismo de vigilancia, degradación ambiental y cambio climático. Los numerosos desafíos a los que nos enfrentamos en el ámbito de la educación superior -algunos globales y otros específicos de nuestros propios contextos- deben considerarse en este contexto más amplio. Para quienes están comprometidos con la justicia social, las prácticas democráticas y la búsqueda de una mayor equidad, la educación abierta tiene un gran potencial. Pero este potencial sólo se realizará si nos mantenemos atentos a las trampas, sobre todo al colapso de los contextos que devalúan a personas y conocimientos. Como quienes estamos comprometidos con la educación superior en este momento, cada uno de nosotros tiene la oportunidad de ver, hacer preguntas, hablar, proponer estrategias alternativas, abogar por enfoques críticos y continuar haciéndolo frente a la apatía e incluso a la resistencia. ¿Qué debería hacer y ser la educación (superior) hoy, en 2020, en 2050? Tienes voz, por favor, úsala.

Me encantaría continuar esta conversación con cualquiera que esté interesado. Juntos somos más fuertes que individualmente. Fuerza y paz para todos.

Virtual exchanges in higher education: developing intercultural skills of students across borders through online collaboration

Intercambios virtuales en educación superior: desarrollo de las habilidades interculturales a través de la colaboración en línea

Patrícia Scherer Bassani 
Feevale University
patriciab@feevale.br

Ilona Buchem 
Beuth University of Applied Sciences
buchem@beuth-hochschule.de

Recibido: 15/05/2019
Aceptado: 2/06/2019
Publicado: 30/06/2019

RESUMEN

El intercambio virtual se ha definido como una forma de movilidad virtual cuyo objetivo es ampliar el alcance y ámbito de los programas tradicionales de aprendizaje intercultural. Este artículo presenta un ejemplo de un intercambio virtual llamado InterCult - Competencias Interculturales - que pretendía dar la oportunidad a los estudiantes de Alemania, Francia y Brasil de explorar aspectos interculturales a través de la colaboración en línea, es decir, aprender las diferencias entre la propia cultura y otras culturas mediante la comunicación y el trabajo conjunto en tareas mediante el uso de medios digitales. El trabajo de investigación se dividió en tres fases: diseño del proyecto, intercambio virtual y evaluación. Los datos recogidos durante el intercambio virtual incluyeron el análisis de conversaciones en línea en grupos internacionales, discusiones cara a cara durante las clases al final de cada actividad en grupos nacionales, los videos producidos y compartidos en la comunidad en línea, reuniones en línea entre los profesores, y los resultados de la encuesta en línea. Los datos se analizaron desde tres perspectivas: tecnología; implicación y trabajo colaborativo; competencias interculturales. Los resultados mostraron que este tipo de experiencia es extremadamente importante para una generación que tendrá que trabajar en equipos y contextos multiculturales.

PALABRAS CLAVE

Relaciones internacionales; intercambio cultural; innovación; tecnologías de la información y de la comunicación; telecomunicación.

ABSTRACT

Virtual exchange has been defined as a form of virtual mobility which aims to expand the reach and scope of traditional intercultural learning programs. This paper presents an example of a virtual exchange called InterCult - Intercultural Competences - which aimed to give an opportunity for students from Germany, France, and Brazil to explore intercultural aspects through online collaboration, i. e. to learn differences between own culture and other cultures by communicating and working on tasks together by using digital media. The research path was divided into three phases: project design, virtual exchange, and evaluation. The data collected during the virtual exchange involved the analysis of online conversations in international groups, face-to-face discussions during the classes at the end of each activity in national groups, the videos produced and shared in the online community, online meetings between the teachers, and the results of the online survey. Data were analyzed based on three perspectives: technology; engagement and collaborative

work; intercultural competences. Results showed this type of experience is extremely important for a generation who will have to work in multicultural teams and contexts.

KEYWORDS

International exchange; cultural exchange; educational innovation; information and communication technologies; telecommunication.

CITE

Bassani, P. & Buchem, I. (2019). Virtual exchanges in higher education: developing intercultural skills of students across borders through online collaboration. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 6, 22-36. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite.377771>

Main contributions of the article and future investigation lines:

- The paper presents a virtual exchange experience involving higher education students from three countries (Brazil, France, and Germany) to foster online intercultural skills.
- The learning environment is a very important issue in virtual exchange experiences and is also a challenge.
- The results of the study revealed how the perceptions related to cultural differences changed during the course of the virtual exchange. Thus, this proposal can inspire new and different international online

1. INTRODUCTION

According to Unesco (2013), intercultural competences refer to “having adequate relevant knowledge about particular cultures” which encompasses a “general knowledge about the sorts of issues arising when members of different cultures interact”. Besides, intercultural competences embrace “receptive attitudes that encourage establishing and maintaining contact with diverse others” (p. 16).

There is a rich conceptual and theoretical landscape about intercultural competences. Spitzberg and Changnon (2009) presented a review of intercultural competence theories and models, and they organize the different models into 5 categories: compositional, co-orientational, developmental, adaptational, and causal processes.

Compositional models are characterized as schemes or typologies presenting a relevant list of attitudes, skills, and knowledge necessary for a competent interaction. However, there is not an indication of relationship between these components. Co-orientational models mainly focus on the comprehension of the outcomes of an interactional process. These models emphasize the “foundational importance of achieving some minimal level of common reference through interaction” (Spitzberg & Changnon, 2009, p. 21). Through this perspective, the premise for the interaction between people from different cultures and backgrounds take for granted the value of mutual understanding, which means that “some base level of co-orientation toward the common referential world” (Spitzberg & Changnon, 2009, p. 15) is important. The Intercultural Competence Model developed by Byram (1997) is an example of a co-orientational model. Developmental models draw attention to the idea that competence evolves over time considering that relationships are capable of becoming more competent throughout time. We can though, have different levels of intercultural developments (e. g. initial, intermediate, and mature). Adaptational models “tend to emphasize the process of adaptation itself as a criterion of competence” (p. 24). According to these models, intercultural competence moves from an ethnocentric perspective to a more ethnorelative perspective and this movement reveals the idea of adaptation as a condition for intercultural interactions. Casual path models “attempt to represent intercultural competence as a theoretical linear system” where each variable influences and is influenced by other variables (the model focuses on component connections) (Spitzberg & Changnon, 2009).

Despite the differences between the models identified by Spitzberg and Changnon (2009), the authors state that any comprehensive model of intercultural competences addresses a minimum of 5 components: a) motivation (e. g. openness to others; openness to new information);

b) knowledge (e. g. knowledge of more than one perspective; knowledge of alternative interpretations); c) skills (e. g. ability to communicate interpersonally; relationship building; cultural empathy; interpersonal diplomacy); d) context (e. g. environmental situation, host contact conditions); e) outcomes (e. g. collaboration across; communication competence) (Spitzberg & Changnon, 2009).

Another perspective for thinking about intercultural competences could be found in the Hofstede's study about the six dimensions of national culture. The Hofstede model of national culture encompasses six dimensions. The model by Hofstede has been used to explain differences of cultural values, perceptions, and identity (de Mooij & Hofstede, 2010). These cultural dimensions "represent independent preferences for one state of affairs over another that distinguish countries (rather than individuals) from each other" (Hofstede Insights [HI], 2019). The six dimensions are: power distance; uncertainty avoidance; individualism versus collectivism; masculinity versus femininity; long term versus short term orientation; and indulgence versus restraint, as explained below.

Power distance is an index of how a society handles inequalities among people. Uncertainty avoidance index analyses how a society deals with the fact that the future can never be known considering the beliefs and behaviors. Countries with a high uncertainty avoidance index are more intolerant to unorthodox behavior and ideas while those with a lower index have a more relaxed attitude towards behaviors and ideas. Individualism versus collectivism is a dimension which shows the difference between a society where individuals are expected to take care of only themselves and their immediate families and a society in which the individuals have a wider vision of taking care of each other. In masculinity versus femininity dimension the culture is measured based on preferences for achievements and competition (masculinity) or for a preference for cooperation based on teamwork, harmony, and empathy (femininity). Long-term versus short-term orientation is an index of how society handles traditions/norms and new challenges. A culture with high scores in long-term orientation emphasizes traditions and customs and tends to view changes as negative. On the other hand, short-term oriented cultures are much more accepting of change. Indulgence versus restraint index refers to the idea that each culture addresses in different ways the basic and natural human drives related to enjoying life and having fun. Indulgence stands for a society that allows enjoying and restraint stands for those societies which regulate and control those impulses (HI, 2019).

In this study, we understand that cultural differences can be recognized and intercultural competences can be fostered by virtual exchanges. Virtual Exchange (VE) is a concept which refers to the engagement of a group of students who are geographically separated, in online intercultural interactions mediated by technology-enabled activities, focused on communication and interaction, with support of educators (O'Dowd, 2018, Evolve, 2019).

This paper presents an example of a virtual exchange called InterCult - Intercultural Competences - which aimed to give an opportunity for students from Germany, France, and Brazil to explore intercultural aspects through online collaboration, i. e. to learn differences between own culture and other cultures by communicating and working on tasks together by using digital media. The virtual exchange aimed to foster the discussion involving the challenges and opportunities for working and studying within international and intercultural groups, supported by higher education teachers as moderators and facilitators. The key research question addressed by the virtual exchange was, how cultural differences can be recognized and fostered in higher education, especially in online/virtual settings.

2. VIRTUAL EXCHANGES IN HIGHER EDUCATION

There are many expressions to identify online collaborative learning processes within intercultural settings. A literature review conducted by O'Dowd (2018) presents six different expressions related to virtual exchange initiatives: tele-collaboration; online intercultural exchange; collaborative online international learning (COIL); global virtual teams; globally networked learning environments; and e-tandem or tele-tandem (Figure 1).

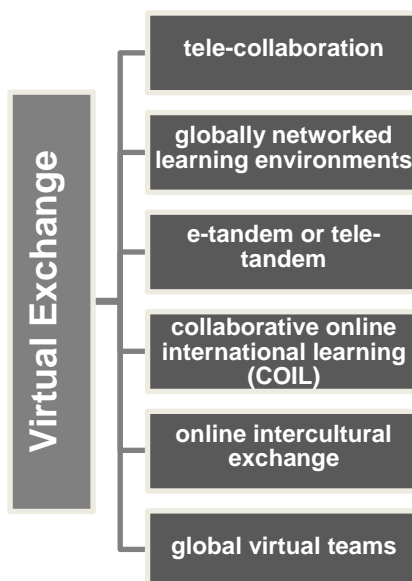


Figure 1. Types of virtual exchanges
Source: adapted from O'Dowd (2018)

It is important to highlight the difference between virtual mobility and virtual exchange. The concept of virtual mobility has been defined in the Erasmus + programme guide as “a set of ICT supported activities, organized at institutional level, that realize or facilitate international, collaborative experiences in a context of teaching and/or learning” (Erasmus + programme guide, 2018). Virtual exchange has been defined in the Erasmus+ Virtual Exchange brochure as a form of virtual mobility which aims to expand the reach and scope of traditional intercultural learning programs, is technology-enabled and uses the broad reach and scope of new media technologies to bring geographically distant people together (Erasmus+ Virtual Exchange, 2019). Virtual exchanges focus on a dialogue in which participants learn from each other, as opposed to content-driven learning, and are designed as pedagogical processes (Erasmus+ Virtual Exchange, 2019).

Virtual exchange has been also defined in the EADTU Mobility Matrix which aligns with current mobility schemes of the European Commission and extends current mobility schemes with the new form of virtual mobility called open virtual mobility (EADTU, 2018). Open virtual mobility is the focus of the European strategic partnership Erasmus+ Open Virtual Mobility¹ founded by the European Commission (2017 - 2020) to enhance the uptake of different forms of virtual mobility in higher education in Europe (Buchem et al., 2018). In the EADTU Mobility Matrix, virtual exchange is defined as an exchange by mobility online, following similar rules as a physical exchange and always based on a bilateral or multilateral agreement. As opposed to this formal view on virtual mobility which requires a bilateral or a multilateral agreement between participating universities, the open virtual mobility project has proposed a new concept, which includes more open forms of mobility which work without an institutional agreement. The concept of open virtual mobility takes into account current Open Educational Practices such as MOOCs and OERs created in higher education settings allowing access and use without a formal, organisational agreement (Firsova & Rajagopal, 2018). From this perspective, open virtual exchanges aim at providing international academic experiences through various forms of open online learning activities.

2.1. Different approaches to virtual exchange in higher education

Beside the differentiation between virtual exchanges and open virtual exchanges, O'Dowd (2018) identified 4 general approaches to virtual exchanges in higher education:

¹ <http://www.openvirtualmobility.eu/>

a) Subject-specific virtual exchanges (type 1). This approach covers foreign language learning initiatives and is also known as tele-collaboration, online intercultural exchange or e-tandem;

b) Subject-specific virtual exchanges (type 2). This approach focuses on initiatives which foster online intercultural skills necessary for the workplace. This kind of approach is also known as global virtual team;

c) Shared-syllabus virtual exchange. This approach offers an opportunity to students from different universities to develop intercultural competences providing them with the possibility of working together on a shared content. Although it is not a unique methodology, the COIL approach, developed by the COIL Institute for Globally Networked Learning in the Humanities, has become dominant. COIL projects usually connect two or more classes of similar course content in different countries, and the professors/instructors of the partner universities design the course modules to engage the students in communication and collaboration together;

d) “Service-provider” virtual exchange. This approach involves initiatives promoted by different organizations which are engaged in the development of the curriculum and the online environment directed to all levels of education (primary and secondary education, higher education).

In this paper we present a virtual exchange project which was inspired by an open approach to virtual exchanges (i. e. not requiring an inter-organisational agreement), and the subject-specific exchange (type 2) approach (i. e. an experience to foster online intercultural skills directed to workplace issues). The research path is described in the next section.

3. METHODOLOGY

In this paper we present the results of a case study carried out with higher education students. The study was conducted as an open virtual exchange initiative to foster intercultural skills addressing workplace issues and aimed to address this specific research question: How cultural differences can be recognized and fostered in higher education, especially in online/virtual settings?

The project, called InterCult: Intercultural Competences, involved students from three countries and three different undergraduate programs:

a) Germany: bachelor program in civil engineering, module “Intercultural competencies”;

b) France: bachelor program in agronomy engineering, module “English”;

c) Brazil: bachelor program in information systems, module “Collaborative systems”, and Teacher Training program in Portuguese/English, module “New technologies applied to language learning”.

The first edition of InterCult took place in 2016 involving 85 students. The students worked in small interculturally mixed groups with at least one participant from each country per group. The educators from the three participating universities created an online community using Google+ as a digital tool for conversations and interactions. Students were also free to choose other communication tools and channels (e. g. WhatsApp proved to be popular in a number of student groups) if they did not feel comfortable using Google+. The communication between the students was carried out in English, which was the second language for all groups of students participating in the project.

At the beginning and at end of the intercultural virtual exchanges, students answered an online survey which was based on the items proposed by Hofstede. The results of the survey revealed how the perceptions of students related to cultural differences changed during the course of the virtual exchange.

The research path was divided into three phases: project design, virtual exchange, and evaluation (Figure 2).

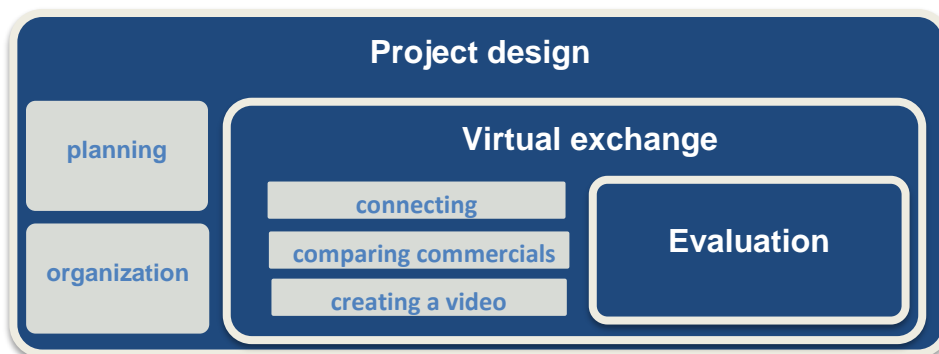


Figure 2. Research path

The project design phase comprised the design of the virtual exchange proposal. This phase was divided into:

a) Planning. This phase was carried out by the three professors which were involved in online collaborative synchronous (Skype) and asynchronous (e-mail) exchanges to outline the activities and definitions about the online learning environment. Google Docs and Google Spreadsheets were used to organize the collaborative working and for the documentation of the proposed activities. This phase was carried out 1 month before the actual virtual exchange.

b) Organization. This phase was carried out in partnership with the students with the purpose of organizing the groups. Each group was composed by students from the three participating universities/countries. The tool Google Spreadsheets was used to organize the groups. The Google+ platform was used to host the InterCult community and each group created their own discussion space inside the community. During this phase, which took place at the beginning of the virtual exchanges, the students had to answer a preliminary online survey.

The data collected during the project design phase involved the online observation of the process of group formation within the community and the results of the online survey.

The virtual exchange phase was carried out over 6 weeks. The students, organized in interculturally mixed groups, were challenged to participate in the following three activities collaboratively designed by the participating educators:

a) Connecting, i. e. exchanging information about daily lives and discussions about things students had in common;

b) Comparing commercials from Germany, France, and Brazil, i. e. students watched and analyzed commercial videos of the same company, each having a different approach to address cultural characteristics; students discussed the videos based on Hofstede's cultural dimensions (Hofstede, 2011) as a theoretical model which underpinned the virtual exchange;

c) Creating a video, i. e. recording of a short video of 2-3 minutes using a smartphone, tablet or a digital camera to show a situation (e. g. a meeting, a class, a work group) involving characters from the 3 cultures: Germany, France, Brazil, and visualizing possible intercultural differences.

At the end of each activity students discussed their experiences in their regular on-site classes, in WhatsApp groups and also with all the participants in the online Google+ community. At the end of the project the students answered a second online survey.

The data collected during the virtual exchange involved the analysis of online conversations in international groups, face-to-face discussions during the classes at the end of each activity in national groups, the videos produced and shared in the online community, online meetings between the teachers, and the results of the online survey.

The evaluation phase took place parallel to the virtual exchange phase. During the whole project, the professors were involved in online collaborative synchronous (Skype) and asynchronous (e-mail) exchanges. The data collected during this phase involved online observation of the ongoing process of the virtual exchange.

The results are presented below.

4. RESULTS

The InterCult project took place in 2016 during March and June. The results are described in detail below.

4.1. The project design

The project design phase was carried out during 4 weeks (March to April 2016). The project planning involved the professors in regular virtual exchanges by e-mail and Skype.

The Google+ platform was used to host the InterCult2 community (Figure 3). All activities were shared in the online community (task 1: connecting; task 2: comparing commercials; and task 3: creating a video). Besides, each professor presented and discussed the activities with the students during their on-site regular classes.

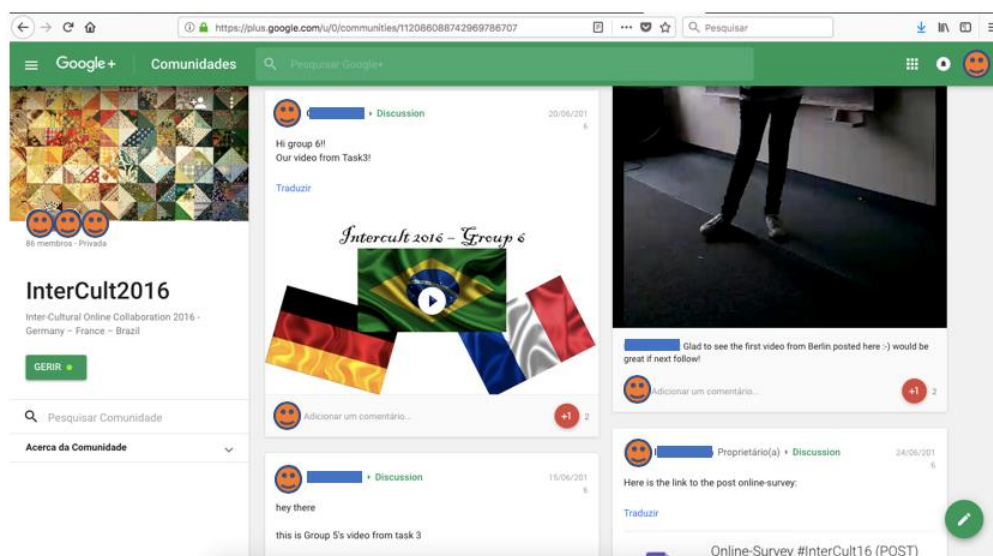


Figure 3. Google+ InterCult community
Source: authors' database

A Google Spreadsheet was used to organize the intercultural mixed groups. After that, the students had to create the groups for discussions and collaborative work.

The organization of the groups within the community took longer than expected due to a number of issues including:

- a) the process of creating a group in Google+ involved 3 actions: one person needed to create the group; the students needed to ask to be approved; the owner needed to approve them;
- b) some students were engaged in the project only during on-site classes and this caused delay, considering that we had only one meeting per week;
- c) the time zone made it impossible to perform synchronous meetings. The classes in Brazil occurred during the night shift (started at 7:30 pm) and the Europe time zone is 4 hours in advance.

An interesting outcome of this process was that groups decided to move to Facebook.

The preliminary online survey encompassed 15 questions and was answered by 76 out of 85 students (approx. 65%) (Table 1).

Table 1. Preliminary online survey

2 Unfortunately it has been discontinued and there is no possibility of accessing the community.

	Question	Possible answers
1	I am well-prepared to meet and work with technologists and engineers from different countries.	Strongly agree (1 2 3 4 5) Strongly disagree
2	I have no problem understanding the feelings of people from other cultures.	Strongly agree (1 2 3 4 5) Strongly disagree
3	I can change my behavior to suit different cultural situations and people.	Strongly agree (1 2 3 4 5) Strongly disagree
4	I know the ways in which cultures around the world are different.	Strongly agree (1 2 3 4 5) Strongly disagree
5	My employers will expect me to work effectively in multicultural teams.	Strongly agree (1 2 3 4 5) Strongly disagree
6	Cultural differences between team members are usually not significant enough to worry about.	Strongly agree (1 2 3 4 5) Strongly disagree
7	I want to do international work as part of my career.	Strongly agree (1 2 3 4 5) Strongly disagree
8	I cannot learn about other cultures before I learn about my own culture.	Strongly agree (1 2 3 4 5) Strongly disagree
9	Because cultural diversity is just a fact of life, calling attention to cultural differences is unnecessary and potentially divisive.	Strongly agree (1 2 3 4 5) Strongly disagree
10	I have skills that allow me to work effectively with people who define problems differently than I do.	Strongly agree (1 2 3 4 5) Strongly disagree
11	The success of technology and engineering projects lies entirely in the technical domain.	Strongly agree (1 2 3 4 5) Strongly disagree
12	Technology and engineering rely on numbers, computer code, and procedures, which makes working with teams from other countries more straightforward than in other fields.	Strongly agree (1 2 3 4 5) Strongly disagree
13	A top-quality engineering product or service can be used or implemented successfully anywhere in the world.	Strongly agree (1 2 3 4 5) Strongly disagree
14	Which country are you from?	Germany – France – Brazil
15	What is your gender?	Male – Female - Other

The group profile (nationality) consisted of 30 students from France (39,5%), 30 students from Germany (39,5%), and 16 students from Brazil (21,1%). According to their gender: a) male: 37 (48,7%); b) female: 38 (50%); c) other: 1 (1,3%).

The results of this first survey showed that students understand the importance of intercultural issues on workplace, but they don't feel well prepared to work with people from other countries (Figure 4) and they need to improve intercultural skills (Figure 5).

1. I am well-prepared to meet and work with technologists and engineers from different countries.

76 respostas

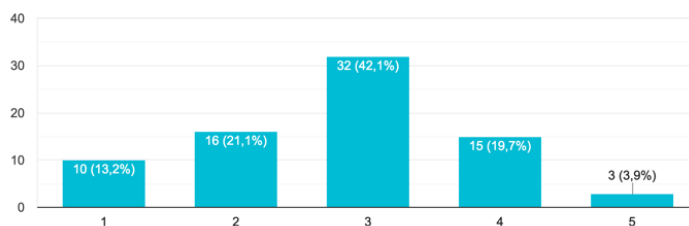


Figure 4. Preliminary online survey results

10. I have skills that allow me to work effectively with people who define problems differently than I do.

76 respostas

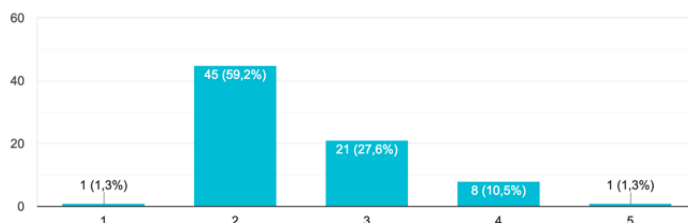


Figure 5. Preliminary online survey results

4.2 The virtual exchange

The virtual exchange, which took place from April to June 2016, was organized into three tasks: a) task 1: connecting; b) task 2: comparing commercials; c) task 3: creating a video.

During the first task students worked on two activities:

a) Introduction. Students introduce themselves to the group by posting a few words to introduce themselves, e. g. Who you are? What do you do? What do you like? Students could include a picture of their group and/or of themselves.

b) Conversation. Students engage in free online conversation following such questions as: Ask your international partners as many questions as you like about their daily life (i. e. What do you generally have for breakfast, lunch and dinner? What time do you take each meal? You are five minutes late for an important meeting. How stressful is that to you?).

At the end of each activity students discussed their experiences in their regular on-site classes and also with all the participants in the online Google+ Community (Figures 6 and 7).

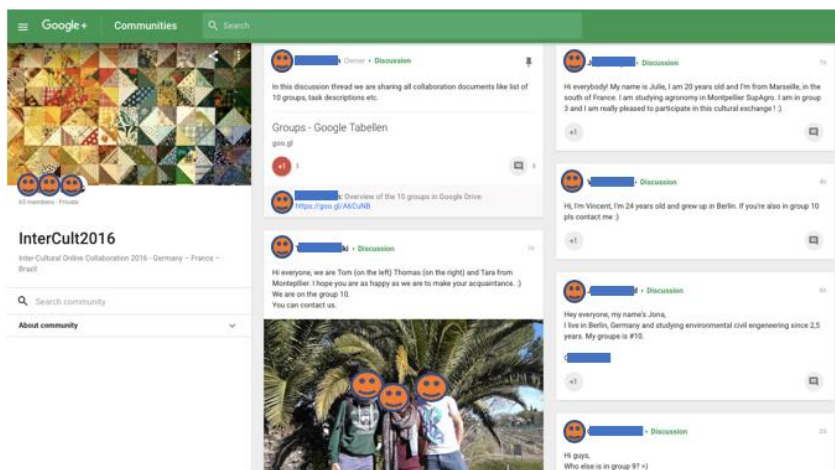


Figure 6. Example of an introduction in the Google+ community by French students
Source: authors' database



- Brazilian group created the community on G+;
- Curious things:
- French students use the surname; they give honest opinion about clothes; they are more respectful with higher-ups in educational settings.
- German students seem to be more informal in educational settings, like Brazilians; they said they cross the street when the traffic light is read except when there is a child nearby.
- Foreign students were impressed by the fact that Brazilian students don't find time to exercise. On the other hand the Brazilian were surprise to know that foreign students have time for sports. Brazilians students usually work during all day and study at night.

Figure 7. Example of document produced by Brazilian students
Source: authors' database

The second task involved the analysis and comparison of commercials. We selected commercials from the Stihl company from the three countries (Brazil, France, and Germany) each having a different approach to address cultural characteristics.

First, the students watched and discussed the videos in their national group addressing such questions as: Which commercial do you like best? Why? Do you feel your own “national” commercial is typical of your country? If so, in which ways? Do you think the other commercials could work in your country? Why/Why not? Can you see some stereotypes at work here?

Second, students analyzed the videos based on Geert Hofstede’s cultural dimensions addressing such questions as: How are those dimensions reflected (or not) in your country commercial (including situation, characters, attitudes, dialogues, humour, catchphrase, slogan?).

At the end, each national group reported their findings in the Google+ community (or in a Facebook group). Students from France and Germany created videos and students from Brazil organized a report (Figure 8).

Group 2

- the conversation happened on Facebook;
- the discussion was very focused on questions about the videos – they didn't focus on Hofstede scale ;
- the French video was the most voted;
- Brazilian students were surprised with the French video – they didn't expect that kind of commercial.

Group 3:

- The French video was the one preferred by the group;
- the German video was too serious;
- the French video is very similar to Brazilian beer commercials (women and seduction);
- stereotypes are more visible in the German video;
- foreign students said that the Brazilian commercial looks like Brazilian soap operas.

*Figure 8. Example of document produced by Brazilian students
Source: authors' database*

The third task involved the creation of a video expressing the theme of “cultural clash in the work place” as an inspiration and point for reflection. Students were asked to look at themselves through other people’s eyes. The proposed activity included the following steps:

- a) Imagine a situation where French/Brazilians/Germans or colleagues with other nationalities have to work on a joint professional project;
- b) With what you have learnt since the beginning of this project, express how cultural differences can get in the way. Find a way to come up with a final resolution to the situation.
- c) Make it fun but relevant!

The students used different approaches for creating videos such as comic style and video style (Figures 9 and 10).



*Figure 9. Example of video from France
Source: <https://www.youtube.com/watch?v=DK-w-gZiHRk>*



Figure 10. Example of video from Germany
Source: authors' database

4.3 Evaluation

At the end of the project the students were invited to answer a second online survey (the same as proposed in the beginning – Table 1). This online survey was answered by 19 out of 85 students (approx. 22%). The number of respondents was much smaller than in the first survey, which made it difficult to make a final comparison. Nevertheless we identified some differences. Data showed that students seemed to feel more confident to work with people from other countries (Figure 11) and that they made progress with intercultural skills (Figure 12).

1. I am well-prepared to meet and work with technologists and engineers from different countries.

19 respuestas

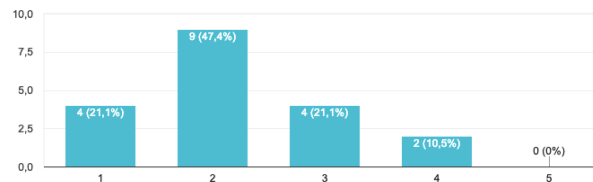


Figure 11. Online survey results (post)

10. I have skills that allow me to work effectively with people who define problems differently than I do.

19 respuestas

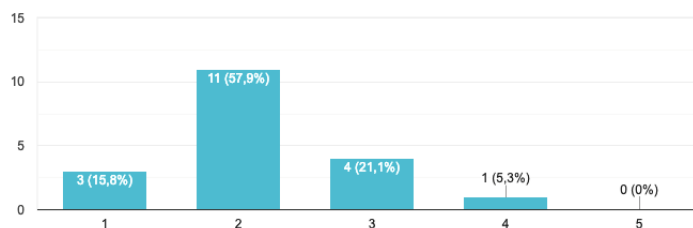


Figure 12. Online survey results (post)

5. DISCUSSION AND CONCLUSIONS

This paper aimed to present an example of a virtual exchange called InterCult - Intercultural Competences, with the purpose of giving an opportunity for students from Germany, France, and

Brazil to explore intercultural aspects through online collaboration. The project aimed to address this specific research question: How cultural differences can be recognized and fostered in higher education, especially in online/virtual settings?

The data collected during the process provided feedback on interesting intercultural differences and similarities and also revealed interesting issues for discussion and debate. Data were analyzed based on three perspectives: technology; engagement and collaborative work; intercultural competences.

The first issue that we would like to highlight refers to technology. In this project, the community was hosted by Google+. Google+ proved to be a limited environment for the proposed virtual exchange because of its characteristics: the process of group formation, not many mechanisms of social presence (there is no possibility of message exchange between participants). Considering these limitations, some groups decided to move to Facebook or use WhatsApp for communication. The learning environment is a very important issue in virtual exchange experiences and is also a challenge. Different countries have different concerns about privacy issues and there are legal difficulties of using the virtual learning environment of the universities for projects like this. For example, it is difficult to create virtual rooms with students who are not formally enrolled in courses, and also there are limitations of providing personal data to other universities. Thus, initiatives like Erasmus+ Open Virtual Mobility are relevant for promoting a learning environment for virtual exchange projects.

The second issue addresses the student’s engagement and collaborative work. The analyzes of the process showed that students were involved in the activities mainly during the classes, which caused delay in the proposed schedule. Moreover, the students, during the face-to-face discussions within national regular on-site classes, complained about the international students’ delay in posting comments and/or answers. Some students were not confident about their English skills which also caused a lack of engagement. The high differences between time zones made difficult a proposal for a synchronous activity and all collaborative work was based on asynchronous communication and cooperation.

According to Spitzberg and Changnon (2009), motivation, knowledge, skills, context, and outcomes are important components in a comprehensive model of intercultural competences. We understand that the students involved in InterCult project were really motivated but they didn’t have a real engagement when out of the classroom and from this fact, we can infer a number of issues including the learning environment (Google+), the lack of English skills, and time zone.

The third issue addresses the intercultural competences. The content of the virtual exchange focused on real life and workplace issues. The results of the survey revealed how the perceptions related to cultural differences changed during the course of the virtual exchange. However, the small number of respondents in the post online survey makes it difficult to provide a more detailed analysis of the process.

The videos produced by students showed that stereotypes are very strong. Even though there was a reflection about cultural differences based on Hofstede’s model, the videos emphasized preconceived ideas and concepts.

This first InterCult experience has inspired other editions (Table 2).

Table 2. InterCult editions

Edition	Platform/tools	Countries
2017	Facebook	Brazil, France, Germany
2018 (case 1)	Facebook	Brazil, France
2018 (case 2)	Canva	Brazil, Germany, Hungary United States

We understand that this proposal can inspire new and different international online projects. At a time when globalization and the development of technologies has been making communication across borders so easy, we believe that students need to gain some insights into

culture (their own and other people's) in order for them to avoid cultural clash once faced with foreigners.

We believe this type of experience is extremely important for a generation who will have to work in multicultural teams and contexts. According to Unesco (2013, p. 7), "globalization shrinks the world, bringing a wider range of cultures into closer contact than ever before" and, as a result, "cultural diversity and intercultural contact have become facts of modern life" (p. 7). Through this perspective, we understand that acquiring intercultural skills is crucial both on personal and professional levels.

6. LINKS

Video produced by students: <https://www.youtube.com/watch?v=DK-w-gZiHRk>

Online survey: <https://forms.gle/gncWcvwUWxzW1nZF8>

7. ACKNOWLEDGMENT

We would like to express our thanks to professor Jean-Marc Depierre for his partnership and for engaging his students in the InterCult project.

8. REFERENCES

- Byram, M. (1997). Teaching and assessing intercultural communication competence. New York: Multilingual Matters.
- Buchem, I., Konert, J., Carlino, C., Casanova, G., Rajagopal, K., Firssova, O. and Andone, D. (2018). Designing a Collaborative Learning Hub for Virtual Mobility Skills – Insights from the European Project Open Virtual Mobility. En Zaphiris, P y Ioannou, A. (Eds.) *Learning and Collaboration Technologies. Design, Development and Technological Innovation* (pp. 350-376). Springer International Publishing AG, Lecture Notes in Computer Science, vol. 10924.
- De Mooij, M. y Hofstede, G. (2010). The Hofstede model: applications to global branding and advertising strategy and research. *International Journal of Advertising*, 29(1), pp. 85–110. DOI: [10.2501/S026504870920104X](https://doi.org/10.2501/S026504870920104X)
- EDTU (2018). EADTU Mobility Matrix. Retrieved from <https://eadtu.eu/documents/Publications/VM/2018 - EADTU Mobility Matrix.pdf>
- Evolve (2019). Retrieved from <https://evolve-erasmus.eu/about-evolve/what-is-virtual-exchange/>
- Erasmus + Programme Guide (2018). Retrieved from https://ec.europa.eu/programmes/erasmusplus/sites/erasmusplus2/files/erasmus-plus-programme-guide2_en.pdf
- Erasmus+ Virtual Exchange (2019). Erasmus+ Virtual Exchange. Intercultural Learning Experiences. Retrieved from https://europa.eu/youth/sites/default/files/eyp/eve/attachments/eve_12_page_brochure - pdf.pdf
- Firssova, O., & Rajagopal, K. (2018). Open VM Competence Framework. Retrieved from https://www.openvirtualmobility.eu/wp-content/uploads/2018/10/openVM_O1_A1_FINALOct2018.pdf

Hofstede, G. (2011). Dimensionalizing Cultures: The Hofstede Model in Context. *Online Readings in Psychology and Culture*, 2(1). <https://doi.org/10.9707/2307-0919.1014>

Hofstede insights (2019). Retrieved from <https://www.hofstede-insights.com/models/national-culture/>

Spitzberg, B., & Changnon, G. (2009). Conceptualizing Intercultural Competence. In Deardorff, D.K. (Ed.). *The SAGE Handbook of Intercultural Competence* (pp. 2-52). Thousand Oaks: SAGE Publications.

UNESCO, 2013. Intercultural competences: conceptual and operational framework. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219768.locale=en>

O'Dowd, R. (2018). From telecollaboration to virtual exchange: state-of-the-art and the role of UNICollaboration in moving forward. In Fuchs, C.; Kennedy, C.; Satar, H. M. (Eds), *Journal of virtual exchange 2018* (pp. 1-23). Research-publishing.net. <https://doi.org/10.14705/rpnet.2018.jve.1>

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Patrícia B. Scherer Bassani

Feevale University

Professor and researcher at Feevale University (Brazil). Faculty member of the Post-Graduate Program in Cultural Diversity and Social Inclusion. PhD in Educational Technology.

Ilona Buchem

Beuth University of Applied Sciences

Professor for communication and media at Beuth University of Applied Sciences, Faculty of Economics and Social Sciences. PhD in Business Education Studies.



The texts published in this journal are subjected under a Attribution-Non Commercial-ShareAlike 4.0 Spain. You can copy them, distribute them, communicate them publicly and make derivated work as long as it recognizes work credits (authorship, journal's name, publishing institution) in the specified way by the authors or by the journal. The complete license can be checked on: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Percepción del profesorado sobre la integración de la tecnología en el espacio escolar

Teachers' Perception of Technology Integration in Learning Spaces

Anna Escofet 

Universitat de Barcelona
annaescofet@ub.edu

Begoña Gros 

Universitat de Barcelona
bgros@ub.edu

Marta López Costa 

Universitat de Barcelona
m.lopez@ub.edu

Marta Marimon-Martí 

Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya
marta.marimon@uvic.cat

Recibido: 05/02/2019

Aceptado: 22/05/2019

Publicado: 30/06/2019

RESUMEN

La definición de las características de un espacio de aprendizaje nos sitúa frente a la existencia de tres dimensiones de análisis clave para su diseño conceptual: la dimensión ambiental, la dimensión pedagógica y la dimensión digital (Bautista y Borges, 2013). El artículo muestra los resultados de una investigación que tiene por objetivo analizar los conocimientos, preferencias, percepciones y necesidades del profesorado respecto a la configuración del aula como espacio de aprendizaje, concretamente en relación a la dimensión digital. Para ello se realizó un estudio cuantitativo mediante el método de encuesta a una muestra de 847 docentes de educación infantil, primaria y secundaria. Los resultados obtenidos muestran que los docentes perciben que la dimensión digital debería ser uno de los elementos clave para plantear nuevos espacios de aprendizaje en las escuelas.

PALABRAS CLAVE

Enseñanza obligatoria; tecnologías; espacio de aprendizaje.

ABSTRACT

The definition of the characteristics of a learning space places us before the existence of three dimensions of key analysis for its conceptual design, the environmental dimension, the pedagogical dimension and the digital dimension (Bautista and Borges, 2013). The article shows the results of a research that aims to know the knowledge, preferences, perceptions and needs of teachers regarding the configuration of the classroom as a learning space, specifically in relation to the digital dimension. To do this, a quantitative study was carried out using the survey method of a sample of 847 preschool, primary and secondary education teachers. The results obtained show that teachers identify the digital dimension and consider that this should be one of the key elements to propose new learning spaces in schools.

KEYWORDS

Compulsory education; technology; learning environment.

CITA RECOMENDADA

Escofet, A., Gros, B., López, M. y Marimon-Martí, M. (2019). Percepción del profesorado sobre la integración de la tecnología en el espacio escolar. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 6, 37-47. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite.360631>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- Descripción de la situación actual de la integración de tecnología digital en el aula
- Comparación de la integración de tecnología entre primaria y secundaria
- Claves para plantear los nuevos espacios de aprendizaje en relación a la tecnología

1. INTRODUCCIÓN

Los avances experimentados en las últimas décadas en las teorías y paradigmas educativos, así como la aparición de nuevas propuestas y estrategias pedagógicas de acuerdo al conocimiento científico sobre cómo se producen los procesos de aprendizaje (Dumont, Instance, y Benavides, 2010), requieren poner atención prioritaria en la investigación sobre cuáles son los cambios que deberían experimentar la configuración de los espacios de aprendizaje en los centros educativos (principalmente las aulas y los subespacios que las configuran o que están próximos a ellas). Además, es necesario analizar las condiciones, las dinámicas y las metodologías que en estos espacios se desarrollan (Barrett, Davies, Zhang y Barrett, 2017; Moffat y Kobbacy, 2013; Cuban, 2004; 2010; Tyack y Tobin, 1994). Los paradigmas educativos actuales requieren espacios de aprendizaje que poco tienen que ver con los que ahora se suelen encontrar en las escuelas. Estos espacios deben ser diseñados y modificados bajo parámetros de las necesidades pedagógicas y a partir de una postura realista y sostenible en su implementación, pero sobre todo a partir de una investigación sistemática y de excelencia.

Nuestra investigación sobre el espacio de aprendizaje en la escuela parte de la identificación del problema que supone la limitada atención que ha tenido la conceptualización y configuración del aula como espacio-motor de innovación para los docentes y de aprendizaje para el alumnado, así como el mínimo cambio que ha experimentado éste como espacio central del proceso de enseñanza y aprendizaje, especialmente en lo que se refiere a la integración de las tecnologías digitales en la configuración de los espacios de aprendizaje en el marco de las teorías y paradigmas educativos actuales.

Partiendo de esta problemática, la finalidad de nuestra investigación es conocer las representaciones de los docentes en relación al diseño tecnológico de las aulas. Concretamente, nos planteamos las siguientes cuestiones:

1. ¿El profesorado considera necesario mantener aulas de informática?
2. Las aulas que integran tecnologías digitales, ¿deben tener una configuración diferente?
3. ¿Hay que integrar los dispositivos móviles en el aula?
4. ¿Hay que integrar conocimientos de programación y creación en el aula?

Partimos de la consideración que es imprescindible establecer una relación entre el diseño de las aulas y el uso de la tecnología como soporte a las tareas de aprendizaje, bajo unos principios psicoeducativos que deberían orientar la práctica educativa, por lo que se hace necesario generar conocimiento a partir de la investigación, que permita tomar decisiones fundamentadas en este ámbito.

1.1. Estado del arte

Actualmente la praxis docente se encuentra en proceso de cambio en relación a la concepción de los procesos de aprendizaje y las nuevas estrategias y recursos. Se está intentado

romper con un background didáctico enmarcado por una cultura educativa tradicional, con la intención de adaptarse a las necesidades de la sociedad y de los estudiantes. Una sociedad y unos estudiantes que no sólo han incorporado nuevos usos de entornos y herramientas digitales, sino que avanzan hacia nuevas formas de comunicarse y nuevos modelos de trabajo colaborativo y en red. Además, buscan nuevas formas de organización, más flexibles, horizontales y eficientes (Wall, 2016; Marcelo, 2013) y la integración de espacios de aprendizaje que deben ser diseñados para el bienestar de quien los habita y para animar, entre otros, al trabajo en equipo, creativo, social y abierto (Mathews y Lippman, 2015).

Informes internacionales (OCDE, 2013; Dumont, Instance, Benavides, 2010) apuntan que la mejora de la educación resulta de un trabajo multifactorial, donde entre otros, se encuentra el cambio de la organización del espacio hacia lugares más flexibles, rompiendo con la rigidez del tiempo y espacio de las escuelas e institutos, para favorecer a nuevas dinámicas de aprendizaje. Además, otros estudios (Barrett, Zhang, 2009; Byers, Imms & Hartnell-Young, 2014) muestran específicamente cómo alguno de los factores relacionados con el cambio en la organización, el uso del espacio educativo y las condiciones afectan de manera positiva en los resultados académicos, y también a la satisfacción y bienestar de los estudiantes y docentes. Estos estudios también revelan un incremento del interés por parte del profesorado, educadores y la dirección de los centros educativos de acompañar los procesos de innovación pedagógica con cambios de los espacios de aprendizaje.

Todo ello lleva a plantear la necesidad de diseñar aulas y espacios de nueva generación (Cantero, 2017; Könings & McKenney, 2017; Oblinger y Lippincott, 2006; Byers, Hartnell-Young, E., & Imms, 2018; Bautista y Borges, 2013), espacios educativos que permiten combinar actividades de aprendizaje centradas en la indagación y en una visión activa del estudiante de manera abierta y constructiva, a la vez que usan las tecnologías digitales y se adaptan estructuralmente a los diferentes momentos y necesidades del proceso de aprendizaje y lo facilitan.

De todos modos, como se ha podido comprobar en estudios previos (Bautista y Borges, 2013; Bautista et al, 2013; Bautista, 2010) no existen muchas investigaciones a nivel nacional que pongan atención al análisis de la configuración del espacio de aprendizaje académico y menos todavía que lo hagan en relación a una cultura de la innovación docente, unos principios pedagógicos y unas metodologías didácticas concretas, especialmente aquellas que se ven articuladas con un uso intensivo de las tecnologías digitales.

Muchos de los cambios del espacio de aprendizaje se han vinculado únicamente a la integración de tecnología, sin incorporar de forma integral en el espacio un cambio pedagógico ni ambiental. Algunos autores (Pingxiao, 2016; Bogart & Wichadee, 2016) hacen referencia a estos espacios de aprendizaje como espacios donde se encuentran dispositivos y software, principalmente educativos (por ejemplo, una pizarra inteligente, objetos de aprendizaje, entornos virtuales de aprendizaje, sistemas inteligentes, entre otros), los cuales el profesorado adapta e integra a su unidad didáctica.

En esta misma línea, Bogart & Wichadee (2016) señalan que estos espacios incorporan muchos tipos de hardware diferentes, incluyendo ordenadores, tabletas, pizarras interactivas, estaciones de trabajo y muchos otros usos integrados de estas tecnologías que se utilizan para fines instruccionales. Según esta aproximación, se definen los espacios de aprendizaje como lugares donde la tecnología está integrada en el espacio para dar respuesta a diferentes actividades. Si bien los aspectos tecnológicos están presentes, estas definiciones no dan cuenta de los aspectos propiamente educativos.

Hasta el momento, aunque no existe un único modelo para la definición de un buen espacio de aprendizaje (Bautista y Borges, 2013; Wall, 2016), la revisión llevada a cabo nos sitúa frente a la existencia y diálogo de tres dimensiones de análisis clave para su diseño conceptual: la dimensión ambiental, la dimensión pedagógica y la dimensión tecnológico-digital. En relación a la dimensión ambiental, Barrett y Zhang (2009) establecen una serie de elementos a tener en cuenta en el diseño arquitectónico, como por ejemplo, la estimulación que provoca el ambiente a través del color y las texturas, la sensación visual de orden y equilibrio, la naturalidad, o la luz, sonido, temperatura y calidad del aire. Por otro lado, la dimensión pedagógica en la conceptualización y diseño de las aulas se ocupa de analizar cómo el paradigma pedagógico

que guía la práctica didáctica debe también orientar las decisiones sobre el espacio de aprendizaje. Un diseño inteligente de aula permitirá responder además a diferentes momentos en el aprendizaje y por lo tanto a diferentes metodologías. El proyecto ILE (Innovative Learning Environments) de la OCDE (2013) ha estudiado estos últimos años las condiciones y dinámicas que permiten aprender mejor. Las recomendaciones sobre los ambientes educativos que se derivan de este estudio dicen que es necesario tener en cuenta todo el ecosistema de aprendizaje, incluyendo cómo el entorno condiciona y facilita la actividad de aprendizaje de los estudiantes

Finalmente, en relación a la dimensión digital, la implementación de este tipo de tecnologías en los sistemas educativos no significa necesariamente la mejora y el avance de los entornos de enseñanza y aprendizaje. Aun así, muchos autores (Byers, Hartnell-Young & Imms, 2016) coinciden en que la tecnología digital es una oportunidad para el cambio del sistema educativo. Según Istance, Salgado y Shadoian-Gersing (2013), en los espacios tech-rich, las tecnologías digitales pueden desempeñar varias funciones clave en el proceso de cambio, incluida la posibilidad de adaptar el aprendizaje a las necesidades y ritmos individuales de los estudiantes, con una doble responsabilidad. En primer lugar, utilizar didácticamente las tecnologías para potenciar el aprendizaje (acceso a la información, motivación, inmediatez, personalización, comunicación, etc.). En segundo lugar, que el aula se convierta en un lugar de capacitación digital, puesto que estas habilidades ya son una realidad que afecta intensamente en el desarrollo de las personas y es necesaria para prosperar en una sociedad digital (Groff, 2013).

Uno de los principales elementos que se debe garantizar en la infraestructura del espacio de aprendizaje en relación a la tecnología es la conectividad mediante las diferentes opciones existentes, como por ejemplo, Bluetooth o wi-fi. Dicha conectividad debe permitir que cualquier persona pueda realizar diferentes tareas en formato y soporte digital cómodamente, como buscar, compartir y crear información y conocimiento de forma ágil y constante (Long y Ehrmann, 2005).

Sin embargo, aunque el espacio sea tech-rich, esta tecnología debe ser solo un medio para docente y estudiante, por lo tanto, el diseño del aula debe procurar una presencia no preminente (Gros, 2010), aunque permanente para estudiantes y profesorado como instrumento de trabajo intelectual y como herramienta de construcción compartida de conocimiento.

Esta aproximación multidimensional permite orientar la discusión sobre la importancia de incorporar y sistematizar los distintos elementos que proponemos de modo que sean considerados en la conformación y diseño de los nuevos espacios de aprendizaje en los centros educativos.

2. MÉTODO

La investigación explora las percepciones del profesorado de educación infantil, primaria y secundaria de Cataluña sobre las aulas como espacios de aprendizaje utilizando una encuesta en línea. De manera específica, los objetivos de la investigación eran:

- Conocer cómo es la realidad de las aulas desde la perspectiva de su profesorado.
- Conocer la percepción del profesorado sobre las aulas como espacios de aprendizaje en relación a la presencia y los usos de las tecnologías digitales.

Para ello, se ha realizado un estudio cuantitativo mediante el método de encuesta a una muestra representativa de los centros de educación infantil, primaria y secundaria catalanes. La población analizada es el total de profesorado de los centros educativos catalanes (62.733 profesores de educación infantil y primaria; y 43.322 profesores de educación secundaria) durante el curso académico 2017-2018. La muestra final de profesores participantes fue de 136 docentes de educación infantil, 355 de educación primaria y 333 docentes de educación secundaria, representativa de la población de docentes estudiada con un margen de error de $\pm 3,5$, para un nivel de confianza del 95,5% en poblaciones infinitas, donde p y q son iguales. Para la selección de los participantes se utilizó un muestreo accidental (Hernández Sampieri y Pilar,, 2006), caracterizado por la selección de casos de fácil acceso.

El instrumento de recogida de datos fue un cuestionario en línea formado por una escala tipo Likert de cinco grados (muy en desacuerdo -1-, en desacuerdo -2-, ni de acuerdo ni en desacuerdo -3-, de acuerdo -4-, muy de acuerdo -5-). Para crear la escala se identificaron previamente un conjunto de indicadores para la dimensión tecnológica, que posteriormente se convirtieron en 9 juicios:

- Las aulas en que se integran las tecnologías digitales deben tener una configuración diferente del espacio de las aulas tradicionales
- Es necesario integrar las pantallas móviles (teléfonos móviles, tabletas, etc.) en el aula
- Es necesario que la conexión a Internet del centro permita al alumnado acceder a Internet en cualquier momento y lugar
- No es necesaria un aula de informática porque la tecnología debe estar disponible en el aula cuando sea necesaria
- Coincido con el movimiento de "llevar tu propio dispositivo al aula" (*BYOD - Bring Your Own Device*)
- Coincido con la tendencia de "hacer que los alumnos se conviertan en creadores en el aula" con las TIC (como por ejemplo en el Movimiento *Maker* con impresoras 3D, Kit Arduino, etc.)
- Integrar la robótica y/o la programación favorece la creación de escenarios de aula en que el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje
- En el aula es imprescindible un ordenador fijo conectado a un proyector
- En el aula es necesaria una pizarra digital

La fiabilidad de la escala se calculó mediante el índice de consistencia interna Alpha de Crombach arrojando una puntuación de 0.70. Para la validez de contenido se utilizó el juicio de expertos, que mostraron un amplio acuerdo con la pertinencia e importancia de los juicios propuestos en cada una de las escalas. Para la validez de constructo se aplicó un análisis factorial mediante el método de Componentes Principales con Rotación Varimax, el test KMO mostró significatividad y la adecuación de dicho análisis ($p=,000$ y $KMO > 0,5$).

Además, el cuestionario incluía otras variables que describen aspectos demográficos y contextuales: edad, sexo, años de experiencia docente, nivel educativo en el que imparte clase, titularidad del centro educativo al que pertenece, zona geográfica a la que pertenece el centro, interés por la innovación docente (medido mediante la participación en proyectos de innovación); y finalmente, capacidad para poder decidir cambiar la distribución de las clases en las que imparte clase.

3. RESULTADOS

La media de edad del profesorado participante es de 43,63 años; el 80% son mujeres y el 20% hombres. La gran mayoría posee más de 10 años de experiencia docente (74,7%), un 12% se sitúa entre 6 y 10 años de experiencia y un 13% posee una experiencia inferior a 6 años. Con relación al nivel educativo en el que imparten clase, el 16,4% pertenece a educación infantil, el 42,6% a educación primaria y el 41% a educación secundaria. Respecto a la titularidad del centro educativo en el que trabajan, el 83,4% lo hace en centros públicos, el 14% es de centros concertados, y solamente un 1,2% proviene de centros privados. En cuanto a la posibilidad de hacer cambios en el aula, el 79,4% considera que puede hacer cambios en la distribución de las aulas donde imparte clase, frente a un 20,6% que no puede. Así mismo el 46,3% piensa que su centro dispone de recursos suficientes para realizar cambios, un 38% piensa que no y el 16% no lo sabe. Por último, y relacionado con el hecho de haber participado en proyectos de innovación docente, la muestra se encuentra equilibrada entre el 49% que ha participado y el 51% que no participado nunca.

En relación al objetivo 1 (conocer cómo es la realidad de las aulas desde la perspectiva de su profesorado) los resultados muestran que los y las docentes usan tecnología en las aulas pero que existe poca integración de la tecnología móvil y de la robótica, tal y como muestra la tabla 1.

Tabla 1. Dimensión digital. Estadísticos descriptivos

Dimensión digital	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típica
1. Las aulas en que se integran las tecnologías digitales deben tener una configuración diferente del espacio de las aulas tradicionales	840	1	5	3,89	1,099
2. Es necesario integrar las pantallas móviles (teléfonos móviles, tabletas, etc.) en el aula	840	1	5	3,75	1,093
3. Es necesario que la conexión a Internet del centro permita al alumnado acceder a Internet en cualquier momento y lugar	843	1	5	4,35	1,077
4. No es necesaria un aula de informática porque la tecnología debe estar disponible en el aula cuando sea necesaria	842	1	5	4,21	1,118
5. Coincido con el movimiento de "llevar tu propio dispositivo al aula" (<i>BYOD-Bring Your Own Device</i>)	829	1	5	3,25	1,312
6. Coincido con la tendencia de "hacer que los alumnos se conviertan en creadores en el aula" con las TIC (como por ejemplo en el Movimiento <i>Maker</i> con impresoras 3D, Kit Arduino, etc.)	822	1	5	3,90	1,027
7. Integrar la robótica y/o la programación favorece la creación de escenarios de aula en que el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje	821	1	5	3,92	,954
8. En el aula es imprescindible un ordenador fijo conectado a un proyector	844	1	5	2,03	1,217
9. En el aula es necesaria una pizarra digital	844	1	5	2,37	1,265

Finalmente, en relación al objetivo 2 (conocer la percepción del profesorado sobre las aulas como espacios de aprendizaje en relación a la presencia y los usos de las tecnologías digitales), la siguiente tabla muestra que al diferenciar por nivel educativo aparecen algunos matices. El nivel de educación secundaria es el nivel educativo donde más se integra la tecnología en las aulas, seguido de educación primaria y en tercer lugar de educación infantil.

Tabla 2. Usos de la tecnología en las aulas según nivel educativo

		N	Media	Desv. típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
Dimensión digital	Infantil	129	2,2829	,72979	,06425	2,1558	2,4101	1,00	4,50
	Primaria	345	2,4935	,73418	,03953	2,4157	2,5712	1,00	5,00
	Secundaria	325	3,1354	,80851	,04485	3,0472	3,2236	1,25	5,00
	Total	799	2,7206	,84055	,02974	2,6622	2,7790	1,00	5,00

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Analizaremos las principales conclusiones derivadas de los resultados siguiendo las preguntas de investigación que nos planteamos al inicio del estudio.

- ¿El profesorado considera necesario mantener aulas de informática?

El profesorado considera que no es necesaria un aula de informática porque la tecnología debe estar disponible en el aula cuando sea necesaria. En este sentido, lo que se considera que es necesario es que la conexión a Internet del centro permita al alumnado acceder a Internet en cualquier momento y lugar.

- Las aulas que integran tecnologías digitales, ¿deben tener una configuración diferente?

No hay una opinión claramente definida respecto a cómo deben configurarse las aulas para integrar las tecnologías digitales.

- ¿Hay que integrar los dispositivos móviles en el aula?

El aspecto más destacado es la preocupación del profesorado por tener una buena conectividad. En este sentido, los profesores tienen una percepción algo menos positiva hacia la necesidad de integrar las pantallas móviles en el aula, viéndolo algo menos necesario que la conexión a Internet desde cualquier lugar.

- ¿Hay que integrar conocimientos de programación y creación en el aula?

Al igual que en el caso de la tecnología móvil, los datos muestran que el profesorado usa tecnología en las aulas pero que existe poca integración de la robótica y/o la programación para la creación de escenarios de aula en que el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje. En general, la educación secundaria es el nivel educativo donde aparece una mayor integración de la tecnología en las aulas, seguido de educación primaria y en tercer lugar de educación infantil.

Estos resultados son similares a los analizados por (Barrett, et al., 2017) quienes señalan que la demanda actual del profesorado se dirige hacia la demanda de un buen nivel de la calidad de la conexión a la red y la presencia de dispositivos que permitan el acceso a la información de forma ágil y dinámica (ordenadores portátiles, tabletas, cualquier tipo de dispositivo móvil de conexión rápida). La presencia de este tipo de dispositivos no requiere de una configuración específica del aula. Esto podría explicar porque no hay una opinión claramente definida en el presente estudio respecto a cómo deben configurarse las aulas para integrar las tecnologías digitales. La iniciativa Future Classroom Lab de la European Schoolnet (Bannister, 2017), identifica en sus pautas para estudiar y adaptar los espacios de aprendizaje en centros educativos que, aunque en la mayor parte de las aulas, la pantalla interactiva sigue siendo el elemento dominante, resulta evidente que los estudiantes pueden cambiar la dirección del aprendizaje con más facilidad interactuando con la tecnología existente en el aula o llevando su propio dispositivo, lo que proporciona la posibilidad de participación inmediata del alumnado y que éste pueda implicarse en distintas tareas. Esta misma idea surge en otro estudio reciente realizado en la región de Murcia (Céspedes y Ballesta, 2018), que coincide también con la percepción del profesorado, que considera suficiente la dotación de pizarras digitales interactivas y de ordenadores de sobremesa en los centros escolares, pero manifiesta la necesidad de

incrementar la provisión de portátiles y tabletas en las escuelas para mejorar tanto los procesos de aprendizaje como las competencias de los estudiantes. En esta misma línea, los resultados de la segunda encuesta The Survey of Schools: ICT in Education, publicados en marzo de 2019 y basados en la primera encuesta de escuelas de la Comisión Europea del 2013, que tienen por objetivo analizar el progreso de referencia en las TIC en las escuelas en estos últimos años en relación al acceso, el uso y las actitudes hacia el uso de la tecnología en la educación, también ponen de manifiesto la necesidad de respaldar un acceso a Internet de alta velocidad que facilite el uso de los dispositivos por parte del profesorado y estudiantes. Esta misma encuesta de la UE también presenta hallazgos relacionados con la integración de conocimientos de programación y creación en el aula, mostrando que los estudiantes en general, y las estudiantes en particular, rara vez participan en actividades de codificación/programación, de la misma forma que ha quedado recogido en los datos de nuestra investigación. Por este motivo, y de acuerdo con lo afirmado por la UE, sería necesario prestar mayor atención y poner más énfasis en la realización de actividades que permitan fortalecer las habilidades de codificación de los estudiantes y hacer que las niñas se interesen más en lo digital.

Por todo lo expuesto, la dimensión digital debería servir como fundamento para plantear nuevos espacios de aprendizaje en las escuelas. Ya los resultados de la primera encuesta The Survey of Schools: ICT in Education de la Comisión Europea del 2013 indicaron que en el futuro, la atención se centrará aún más en el uso y la calidad del uso de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje, en el supuesto de que la tecnología se dará por sentado (y, por lo tanto, invisible) y que la mayoría de los estudiantes (pero no todos) aumentarán el uso de sus dispositivos portátiles de propiedad personal y necesitarán un acceso de banda ancha asequible y casi omnipresente. De todos modos, tal y como afirman Muñoz, García y López-Chao (2016), es importante recordar que el diseño debe ser asentado en una filosofía de la educación, en un marco teórico pedagógico que permita saber aquello que se hace y los motivos que llevan a una determinada toma de decisiones en relación a la concreción de cada uno de los principios de diseño, su interrelación e integración. Es del todo necesario saber los motivos que llevan a la toma de decisiones en uno u otro sentido, sin dejarse llevar ni por la tradición ni por innovaciones sin sentido ni fundamento. Solamente de esta manera podemos fundamentar aquello que se hace. En este sentido, es imprescindible establecer un diálogo entre el diseño de las aulas, el uso de la tecnología como soporte a las tareas de aprendizaje y los principios psicoeducativos que surgen de la investigación y que deberían orientar las políticas educativas y las prácticas a nivel internacional.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bannister, D. (2017). Pautas para estudiar y adaptar los espacios de aprendizaje en centros educativos. Brussels: European Schoolnet. Retrieved from https://intef.es/wp-content/uploads/2018/09/EspaciosdeAprendizaje_Gu%C3%ADa_ES.pdf
- Bautista, G. y Borges, F. (2013). Smart classrooms: Innovation in formal learning spaces to transform learning experiences. *Bulletin of the Technical Committee on Learning Technology*, 15(3), 18–21. Retrieved from <http://lttf.ieee.org/issues/july2013/Bautista.pdf>
- Bautista, G. (2010). *Analysis of didactic ICT integration in the Swedish educational context from a Learning Design Sequences (LDS) model perspective: case study in schools with advanced integration of technology*. En actas del congreso ECER2010.
- Bautista, G., Escofet, A., Forés, A., López, M., & Marimon, M. (2013). Superando el concepto de nativo digital. Análisis de las prácticas digitales del estudiantado universitario. *Digital Education Review*, 24, 1-22.
- Barrett, P. y Zhang, Y. (2009). Optimal learning spaces: design implications for primary schools. *SCRI Research Report*. Retrieved from <http://usir.salford.ac.uk/18471/>

- Barrett, P., Zhang, Y., Moffat, J., & Kobbacy, K. (2013). A holistic, multi-level analysis identifying the impact of classroom design on pupils' learning. *Building and environment*, 59, 678-689.
- Barrett, P., Davies, F., Zhang, Y., & Barrett, L. (2017). The Holistic Impact of Classroom Spaces on Learning in Specific Subjects. *Environment and Behavior*, 49(4), 425-451. <https://doi.org/10.1177/0013916516648735>
- Bogart, W. Van De, & Wichadee, S. (2016). Students' Perceived Effectiveness of Educational Technologies and Motivation in Smart Classroom. TEM JOURNAL-TECHNOLOGY. Retrieved from <https://www.cceol.com/content-files/document-461604.pdf>
- Byers, T., Imms, W., & Hartnell-Young, E. (2014). Making the case for space: The effect of learning spaces on teaching and learning. *Curriculum and Teaching*, 29(1), 5-19.
- Byers, T., Hartnell-Young, E., & Imms, W. (2016). Empirical evaluation of different classroom spaces on students' perceptions of the use and effectiveness of 1-to-1 technology. *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/BJET.12518>
- Byers, T., Hartnell-Young, E., & Imms, W. (2018). Empirical evaluation of different classroom spaces on students' perceptions of the use and effectiveness of 1-to-1 technology. *British Journal of Educational Technology*, 49(1), 153-164.
- Cantero, J. M. M. (2017). Attraction factors into space as a required element of physical learning environment. A review. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 2(1), 130-136
- Céspedes, R. & Ballesta, J. (2018). Acceso, uso y actitud de la tecnología en las escuelas de Educación Primaria en la Región de Murcia. *Aula Abierta*, 47(3), 355-364. Retrieved from: <https://doi.org/10.17811/rifie.47.3.2018.355-364>
- Cuban, L. (2004). Whatever happened to the open classroom: Were schools without walls just another fad. *Education Next*, 2, 68-71.
- Cuban, L. (2010). *Perennial dilemmas policymakers and practitioners face in the adoption and classroom use of ICT: the U.S. experience*. Barcelona: Fundación Jaume Bofill i Universitat Oberta de Catalunya.
- Dumont, H.; Istance, D., Benavides, F. (Eds.) (2010). *The nature of learning using research to inspire practice: Using research to inspire practice*. Paris: OECD publishing.
- European Commission (2013). *Survey of Schools: ICT in Education. Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI: 10.2759/944997.
- European Commission (2019). *2nd Survey of Schools: ICT in Education. Objective 1: Benchmark progress in ICT in schools*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI: 10.2759/23401.
- Groff, J. (2013). *Technology-rich Innovative Learning Environments*. Retrieved from [http://www.oecd.org/edu/cei/Technology-Rich Innovative Learning Environments by Jennifer Groff.pdf](http://www.oecd.org/edu/cei/Technology-Rich%20Innovative%20Learning%20Environments%20by%20Jennifer%20Groff.pdf)
- Gros, B. (2010). *El ordenador invisible: hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona: Gedisa.
- Hernandez Sampieri, R. y Pilar, L. (2006). *Metodología de la investigación*. McGrawHill: México.

- Istance, D., Salgado, M. M., & Shadoian-Gersing, V. (2013). *Innovative learning environments. Educational Research and Innovation*. Paris: OECD Publishing.
- Könings, K. D., & McKenney, S. (2017). Participatory design of (built) learning environments. *European Journal of Education*, 52(3), 247-252. <https://doi.org/10.1111/ejed.12232>
- Long, P. D., & Ehrmann, S. C. (2005). Future of the learning space: Breaking out of the box. *EDUCAUSE review*, 40(4), 42-58.
- Marcelo, C. (2013). Las tecnologías para la innovación y la práctica docente. *Revista Brasileira de Educação*, 18(52), 25-47.
- Mathews, E. y Lippman, P.C. (2015). *Allowing for the Spaces In Between: The Role of Physical Environment in Early Childhood Education*. Unpublished.
- Muñoz, J.M.; García, R. y López-Chao, V. (2016). Influence of Physical Learning Environment in Student's Behavior and Social Relations. *Anthropologist*, 25(3), 249-253.
- Oblinger D, Lippincott J. 2006. Learning spaces (c2006. 1 v). Boulder (CO): EDUCAUSE
- OCDE (2013). *Innovative Learning Environments. Educational Research and Innovation*. Paris: OECD Publishing.
- Pingxiao, W. (2016). Research on the english teaching and autonomous learning based on multimedia platform and smart classroom system, 10(9), 373-384. <https://doi.org/10.14257/ijsh.2016.10.9.34>
- Tyack, D. & Tobin, W. (1994). The "Grammar" of schooling: Why Has it Been so Hard to Change? *American Educational Research Journal*, 31(3), 453-480.
- Wall, G. (2016). *Flexible Learning Spaces: The impact of physical design on student outcomes*. New Zealand: Ministry of education. Retrieved from www.educationcounts.edcentre.govt.nz

INFORMACIÓN SOBRE LOS AUTORES

Anna Escofet

Universitat de Barcelona.

Profesora titular. Doctora en Ciencias de la Educación. Profesora de la Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona. Miembro del grupo de investigación consolidado por la Generalitat de Catalunya Entornos y Materiales de Aprendizaje. Sus líneas de investigación están relacionadas con los usos educativos de las tecnologías digitales; los procesos de innovación y la educación superior.

Twitter: @annaescofet

Begoña Gros

Universitat de Barcelona.

Profesora titular. Doctora en Ciencias de la Educación. Profesora de la Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona. Coordinadora del grupo de investigación consolidado por la Generalitat de Catalunya Entornos y Materiales de Aprendizaje. Sus líneas de investigación están relacionadas con los usos educativos de las tecnologías digitales; diseño de entornos digitales mediados por tecnología, innovación y educación superior.

Twitter: @bgros

Marta López Costa

Universitat de Barcelona

Profesora asociada. Doctora en educación y tecnología digital. Máster en enseñanza y aprendizaje en entornos digitales. Actualmente docente en la Universidad de Barcelona en los grados de Magisterio, Educación social y Pedagogía.

Twitter: @martalc88

Web: <http://martalc.es/>

Marta Marimon-Martí

Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya

Profesora titular. Doctora en Pedagogía, Maestra, Psicopedagoga y DEA en Multimedia Educativo. Docente e investigadora en Tecnología Educativa de la Universidad de Vic - Universidad Central de Catalunya. Miembro del grupo de investigación Conocimiento y Didáctica. Principales líneas de investigación: entornos digitales de enseñanza y aprendizaje, aprendizaje colaborativo mediado por tecnologías, competencia digital docente, diseño de espacios de aprendizaje.

Blog: <http://tictaceduca.blogspot.com>

Twitter: @marta_marimo



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/).

Análisis motivacional respecto al aprendizaje a través de la realidad aumentada en la enseñanza de ciclos formativos

Motivational analysis regarding to learning through augmented reality in Professional Education

Ana Belén Villarejo Villar 

IES Castillo de la Yedra de Cazorla
anabelenptfp@gmail.com

Recibido: 26/05/2019

Aceptado: 21/06/2019

Publicado: 30/06/2019

RESUMEN

La realidad aumentada es una tecnología que aporta múltiples recursos al ámbito educativo. Permite al alumno percibir el entorno real "aumentado" a través de determinados objetos virtuales con el fin de instruirlo sobre diferentes materias, como es el caso de la anatomía, disciplina utilizada en nuestro estudio. De esta forma se favorece la adquisición de conocimientos sobre los diferentes aparatos y sistemas que componen nuestro organismo, sobre su funcionamiento y patologías. El objetivo fundamental del presente trabajo es diseñar, implementar y evaluar una propuesta didáctica basada en la realidad aumentada para la materia de anatomofisiología en los ciclos de grado medio de Cuidados Auxiliares de Enfermería y de Emergencias Sanitarias. La intención es recoger información sobre cuatro grandes dimensiones como son la atención, la confianza, la relevancia y la satisfacción a través de un cuestionario compuesto por 26 ítems que se aplica antes y después de la interacción con los dos objetos en realidad aumentada elaborados ad hoc. Los resultados nos demuestran que el instrumento utilizado posee un nivel de confianza satisfactorio para su empleo en la valoración de la motivación suscitada en los estudiantes al interactuar con las tecnologías. Las aplicaciones dirigidas a la formación facilitan el desarrollo y la asimilación de técnicas, ya que aproxima la teoría al profesional y permite interactuar con ella de una forma más práctica y visual.

PALABRAS CLAVE

TIC; Enseñanza y Formación; Anatomía

ABSTRACT

Augmented reality is a technology that brings multiple resources to the educational field. It allows the student to perceive the "improved" real world through certain virtual objects in order to instruct him on different subjects, such as anatomy, the discipline used in our study. In this way, the acquisition of knowledge about the different devices and systems of our body, its functioning and pathologies is favored. The main objective of the present work is to design, implement and evaluate a didactic proposal based on augmented reality for the subject of anatomy-physiology in the cycles of intermediate degree of Auxiliary Nursing Care and Health Emergencies. The purpose is to collect information on four large dimensions such as attention, trust, relevance and satisfaction through a questionnaire composed of 26 items that is applied before and after the interaction with the two objects in augmented reality prepared ad hoc. The results show that the instrument used has a satisfactory level of confidence for its use in the assessment of the motivation aroused in students when interacting with technologies. The applications directed to the formation facilitate the development and the assimilation of techniques, since it approaches the theory to the professional and allows to interact with her in a more practical and visual way.

KEYWORDS

ICT; teaching and training; Anatomy

CITA RECOMENDADA

Villarejo, A.B. (2019). Análisis motivacional respecto al aprendizaje a través de la realidad aumentada en la enseñanza de ciclos formativos. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 6, 48-63. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite.380861>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- Las aplicaciones basadas en la realidad aumentada y destinadas a la formación permiten el aprendizaje y la ejecución de diferentes técnicas posibilitando la interacción con la realidad de una forma más visual y efectiva
- Este estudio intenta promover el uso de la realidad aumentada en la enseñanza y el desarrollo de futuras líneas de investigación para consolidar el empleo de nuevas metodologías en la formación de futuros profesionales sanitarios.

1. INTRODUCCIÓN

La realidad aumentada engloba a todas aquellas tecnologías por las que podemos visualizar el mundo real mediante un dispositivo que genera información virtual gráfica que complementa a la realidad física existente. Según Carmigniani (2011), la realidad aumentada es una visión directa o indirecta, en tiempo real, del entorno físico, que ha podido ser combinada o aumentada, y a la que se le puede añadir información virtual generada por ordenador. Dicho de otra manera, la RA es una herramienta tecnológica que, mediante un dispositivo electrónico, permite la visión de un entorno físico del mundo real, y que ha podido ser implementada con elementos virtuales, generando una realidad mixta en tiempo real.

La primera vez que se utiliza el término Realidad Aumentada (RA) es en los años 50, cuando un camarógrafo de cine, Morton Heilig, entendió que el cine debería ser considerado como un arte que atrajera al espectador a la actividad que se desarrollaba en la pantalla. En 1962, Heilig desarrolló un modelo de su idea, que, en 1955, había denominado como "El cine del futuro", y que era conocido como "Sensorama", existente ya antes de la computación digital (Alkhamisi y Monowar, 2013).

A principios de los 90, la RA se convirtió en un campo de estudio, de tal manera que, en 1997, Ronald Azuma realizó la primera encuesta en RA, al mismo tiempo que introdujo una definición ampliamente aceptada de RA. Él lo explicó como la unión del entorno real y el virtual, mientras que ambos se graban en un formato de 3D y actúan de una manera interactiva en tiempo real (Ford y Höllerer, 2008) (Carmigniani, Fuhrt, Anisetti, Ceravolo, Damiani e Ivkovic, 2011).

En la actualidad, está claro que el número de aplicaciones que son accesibles para la RA se ha incrementado rápidamente, y que, al mismo tiempo, se ha ampliado para incluir no sólo las aplicaciones de búsqueda basadas en la ubicación, sino también para incluir las redes sociales, los juegos, las aplicaciones de cuidado personal, de estilo de vida e individual, entre otras (Ford y Höllerer, 2008).

Por otro lado, los avances tecnológicos han modificado las formas de enseñanza y de aprendizaje del alumnado en las ciencias experimentales y de la salud. De hecho, los procesos formativos resultan más eficientes y de mejor calidad debido al auge de estos medios tecnológicos y a las aplicaciones informáticas que se están desarrollando para los diferentes dispositivos portátiles. Además, para el estudiante son un incentivo porque consiguen ayudas de aprendizaje con procedimientos interactivos y, además, mejora la retención a largo plazo (Juanes, 2016).

En el campo de la medicina es donde la RA origina más expectativas pudiéndose llegar a convertir en una herramienta de apoyo y aportar la información que permita comprender de forma más efectiva las actividades clínicas. Además puede ser útil a la hora de descender los riesgos relacionados con las mismas y servir de lanzadera para nuevas técnicas y oportunidades para que los profesionales sanitarios puedan indagar y adiestrarse (Wassom, 2014).

Además, la formación de los profesionales es uno de las cualidades mejor valoradas en el ámbito de la salud, puesto que cuanto mejor formado esté un profesional mejor ejercerá su labor clínico-asistencial y menor probabilidad de riesgos relacionada con la misma. Por tanto, la RA supone una oportunidad atrayente en este campo al crear una realidad mixta, promoviendo la elaboración de técnicas más específicas, con menos complicaciones, y a un aprendizaje más efectivo (Wassom, 2014).

Sin embargo, la aplicación de la RA en el ámbito sanitario es aún una práctica poco habitual por lo que se dificulta su difusión y favorece su desconocimiento, mientras que su potencial se aprovecha en el ámbito del ocio y el entretenimiento (Jauregui y San Martín, 2016).

2.MÉTODO

2.1. Objetivos

La RA, como se ha comentado, es una tecnología que aporta múltiples recursos al mundo educativo. Permite que el usuario perciba el entorno real “aumentado” con determinados objetos virtuales con el objetivo de instruir a los alumnos sobre diferentes materias entre las que se encuentra la anatomía, favoreciendo la apropiación de conocimientos sobre los diferentes aparatos y sistemas de los cuales se compone el organismo, así como su funcionamiento y patologías.

El objetivo fundamental del presente trabajo es diseñar, implementar y evaluar una propuesta didáctica basada en la RA para la materia de anatomofisiología en los ciclos de grado medio de Cuidados Auxiliares de Enfermería y de Emergencias Sanitarias.

Como objetivos específicos se plantean analizar las preferencias e intereses de los alumnos en cuanto a las TIC en el ámbito sanitario, conocer el grado de conocimiento del alumnado en relación a la RA, averiguar el grado de satisfacción de los alumnos con las TIC y determinar el grado de motivación de los alumnos con las TIC.

2.2. Metodología

Para desarrollar el estudio se utilizó un diseño no experimental y metodología mixta. El propósito fue describir las tendencias de los alumnos/as de ciclos formativos de grado medio de Cuidados Auxiliares de Enfermería y Emergencias Sanitarias respecto a la RA.

El instrumento empleado para el análisis de la motivación despertada en los estudiantes fue un cuestionario basado en el elaborado por Keller (2010), el “Instructional Material Motivational Survey” (IMMS). Este cuestionario (Anexo A) se administró antes y después de la experiencia realizada con los objetos de RA elaborados para el estudio. Se intentó obtener información sobre cuatro grandes categorías: atención, confianza, relevancia y satisfacción. En este caso, la categoría de atención comprende propiedades humanas como la orientación, la curiosidad y la demanda de sensaciones; la relevancia, alude a aquello que la persona concibe como una herramienta para satisfacer sus necesidades y la satisfacción personal, incluyendo la consecución de las metas individuales; la confianza, es un criterio complejo que incluye varios constructos motivacionales que van desde aquellos que explican las percepciones de control personal y la esperanza para el éxito en el extremo opuesto a la impotencia; siendo el paso final en el proceso motivacional el crear satisfacción por lo que se continuará la motivación para aprender (Barroso 2016).

Nuestro cuestionario, que como ya se ha dicho está basado en el elaborado por Keller, estaba compuesto por 26 ítems, que se puntuaban con una escala tipo Likert. Las respuestas fueron configuradas con carácter cerrado en con cinco posibilidades de respuesta. Para la primera pregunta general las posibilidades de respuesta eran: 1. NINGUNA DIFICULTAD / 2. POCA DIFICULTAD / 3. DIFICULTAD MEDIA / 4. BASTANTE DIFICULTAD / 5. MUCHA DIFICULTAD. Para el resto de preguntas las cinco posibilidades de respuesta fueron: 1. MUY EN DESACUERDO / 2. LIGERAMENTE EN DESACUERDO / 3. NI EN DESACUERDO NI DE

ACUERDO / 4. LIGERAMENTE DE ACUERDO / 5. MUY DE ACUERDO.

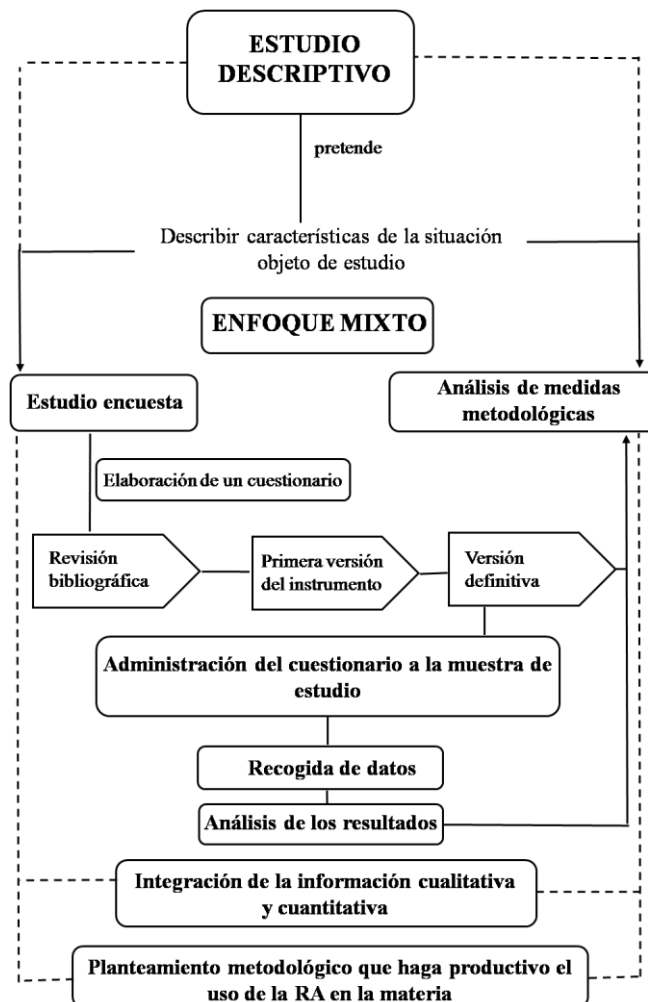
El IMMS ha sido utilizado anteriormente en diferentes estudios para conocer el grado de motivación que suscita en los estudiantes su relación con las tecnologías (Barroso, Cabero y Moreno, 2016; Chen, 2012; Di Serio, Blanca y Delgado, 2013; Bolliger, Supanakorn y Boggs, 2010).

Se trataba de un cuestionario anónimo, que incluye una pregunta para identificar el género del estudiante, el ciclo del cual procedían y la edad. Se cumplimentaba de forma telemática por el alumnado antes y después de la interacción con los dos objetos en RA producidos.

2.2.1. Fases de la recogida de datos

En primer lugar, se elaboró el cuestionario a través de la aplicación *Google Forms*. Posteriormente se envió por correo electrónico a los alumnos/as del IES Castillo de la Yedra, (Cazorla) pertenecientes a los ciclos formativos de grado medio de Cuidados Auxiliares de Enfermería y de Emergencias Sanitarias. Finalmente, toda la información recogida se transcribió a una hoja de cálculo de Microsoft Excel para su posterior análisis (Figura 1).

Figura 1. Fases de Recogida de Datos. (Elaboración propia)



2.2.2. Fases de la Investigación

Las fases en las que se desarrollaron la investigación fueron:

En la fase 1 se consideraron los aspectos relacionados con la determinación del problema a investigar, estableciendo unos objetivos coherentes con dicho problema, y que ha conllevado un análisis de estudios anteriores e investigaciones similares.

La fase 2 se basó en la revisión teórica, con la finalidad de situar el objeto de estudio en el marco de conocimiento desarrollado por otros investigadores. Esta revisión y análisis documental conformaron el sustento teórico de nuestro estudio. Para ello se realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura especializada en torno a los elementos que propiciaban las buenas experiencias educativas con apoyo de la RA en el ámbito sanitario y los indicadores que se emplearían con la intención de recoger información en cuatro grandes dimensiones: atención, confianza, relevancia y satisfacción. Esta fase fue fundamental, ya que la responsabilidad social le exige a cualquier estudio ubicarse en el contexto interdisciplinar del conocimiento.

En la fase 3 se realizó la selección de la metodología que se desarrolló a lo largo del trabajo, de manera que fuera coherente con los objetivos de estudio, abordando la selección de las estrategias y las técnicas de recogida de datos, en este caso el cuestionario. Esta etapa, estuvo destinada a la obtención de información de manera rigurosa, conllevaba la elaboración del cuestionario, y la recogida de datos a través de la aplicación del mismo a la muestra seleccionada.

La fase 4 correspondía a la fase analítica e interpretativa de los elementos que se recogieron. Consistía en la codificación y transformación de las informaciones obtenidas tras la aplicación del cuestionario. Para ello, se realizó por una parte un análisis cuantitativo y descriptivo de la información, a través del análisis estadístico de los datos. El análisis de los datos se llevó a cabo a través del programa Microsoft Excel y Microsoft SPSS 15.0 para generalizar los resultados, facilitando la creación de un archivo de datos de una manera estructurada y organizada a través de distintas técnicas estadísticas.

La fase 5 la integró la elaboración de las propuestas de actuación a partir de la información obtenida tras la recogida de datos y la fase de interpretación de los resultados. Esta etapa conllevaba un análisis pormenorizado y profundo de toda la información cuantitativa y cualitativa generada hasta alcanzar una serie de conclusiones que servirán de base para plantear las propuestas de actuación.

Y la fase 6 que supuso la redacción de las conclusiones y elaboración del informe, extrayendo los resultados y las propuestas, integrándolo en un todo coherente y comprensible.

2.2.3. Contexto y participantes

El contexto en el que se enmarcó la presente investigación fue un Instituto de Educación Secundaria y Ciclos de Formación Profesional subvencionado por la Junta de Andalucía, ubicado en Cazorla, Jaén.

Se trataba del IES Castillo de la Yedra, con Ciclos Formativos de grado medio en Cuidados Auxiliares de Enfermería y de Emergencias Sanitarias, entre otros ciclos relacionados con ámbitos diversos.

En este estudio, se encuestaron a 51 alumnos/as. Se proporcionó un documento de texto a los estudiantes, en el que se describía el propósito de la investigación. Se obtuvo consentimiento informado para cada participante. Del número total de participantes, se puede destacar que 30 alumnos/as pertenecían al ciclo de grado medio de Cuidados Auxiliares de Enfermería (58,8% del total) y 21 alumnos/as pertenecían al ciclo formativo de grado medio de Emergencias Sanitarias (41,2% del total). Todos los participantes declararon tener teléfonos inteligentes y solamente 2 alumnos del ciclo de Emergencias Sanitarias declararon haber tenido contacto previo con tecnología de RA, concretamente en el ámbito de los videojuegos *Pokémon Go*®.

La edad media de los participantes fue de $27,3 \pm 10,8$ años distribuyéndose en los intervalos que se muestran en la Tabla 1. Respecto al género, el 35,9% era hombres y el 64,1% mujeres.

Tabla 1. Rangos de edad de los participantes.

EDAD DE LOS PARTICIPANTES	Cuidados Auxiliares de Enfermería		Emergencias Sanitarias	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
De 16 a 20 años	-	45%	30%	60%
De 20 a 25 años	-	20%	40%	20%
De 25 a 35 años	-	20%	10%	-
De 35 a 50 años	50%	10%	20%	20%
Más de 50 años	50%	5%	-	-

2.3. Estudio de caso

El estudio se centró en 6 sesiones en el aula. Se trabajó con la RA desde el inicio del tema **“Sistema Circulatorio”** tanto con el grupo de Cuidados Auxiliares de Enfermería como con el grupo de Emergencias Sanitarias. La aplicación de la RA se realizó durante todo el desarrollo del tema que tuvo una duración de 3 semanas.

Para trabajar la RA en el aula, se diseñó mediante la aplicación Augment (IOS o Android) un modelo de corazón en 3D (Figura 2), donde se podía observar a través del móvil las diferentes estructuras del corazón y poder ver claramente la anatomía del corazón humano.



Figura 2. Diseño del modelo de corazón en 3D

Al mismo tiempo se realizó una tarjeta con un marcador o imagen (Figura 3) para que esta fuera identificada con la aplicación descargada en móvil o Tablet para de esta manera ver el corazón en unas dimensiones reales, en diferentes planos y perspectivas.

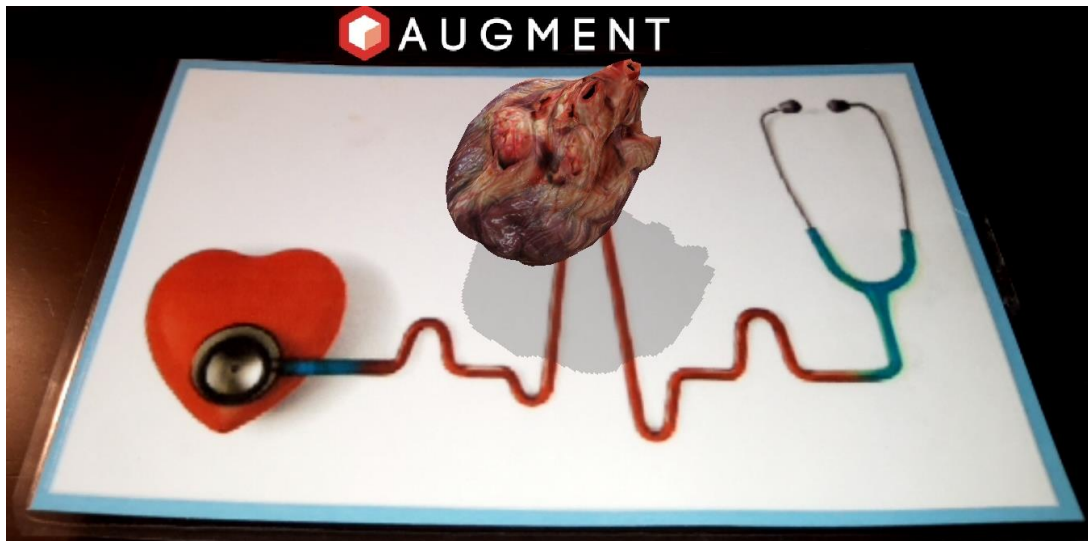


Figura 3. Marcador utilizado e imagen generada

Se trabajó durante el proceso de explicación de la parte anatómica del tema. Cada alumno/a con su tarjeta escaneaba el marcador y al mismo tiempo que explicaba el profesor, el alumnado podía ir observando las diferentes estructuras del corazón humano, así como las arterias y venas de gran calibre que salen y entran en el mismo. Con esta aplicación se trabajó durante 3 sesiones de 2 horas de duración cada una. Los alumnos/as, además, tenían la posibilidad de llevarse la tarjeta a casa para poder trabajar con ella.

Posteriormente, una vez explicada la anatomía del corazón, se pasó a la explicación de la fisiología, es decir, al funcionamiento del corazón. Para ello se volvió a utilizar la tarjeta diseñada para tal fin, que nos permitía ver de manera detallada el funcionamiento del corazón.

Para complementar la anatomía y profundizar más en la fisiología del corazón, se trabajó también con la camiseta educativa de RA (*Curiscope Virtuali-tee*). Esta camiseta educativa muestra las estructuras del cuerpo humano: sistema circulatorio, sistema digestivo, sistema músculo-esquelético, sistema urinario, etc. aunque nuestro estudio se centró en el aparato circulatorio.

La camiseta de RA, necesitaba una aplicación gratuita (en IOS y Android) donde se podía ver cómo cobraba vida la ciencia de la anatomofisiología. Además esta aplicación permitía visualizar vídeos en 360º completamente inmersivos, con una vocabulario bastante entendible por el alumnado, lo que facilitaba la explicación del profesor. Además, esta aplicación presentaba un rastreador de frecuencia cardíaca, haciendo que la aplicación midiera el propio ritmo cardíaco y al mismo tiempo permitía visualizarlo a través de un corazón virtual.

De esta manera la camiseta educativa hizo que la experiencia se transformara en un instrumento curioso, creativo y cautivador para el alumnado. Se trabajó en grupos pequeños, de tres o cuatro personas, donde un miembro del grupo se colocaba la camiseta y el resto de compañeros/as la escaneaban. Previamente se daba una breve explicación de lo que iba a tratar la sesión y posteriormente los alumnos junto con los apuntes y la camiseta, podían ver y entender de una manera más creativa el funcionamiento de nuestro aparato circulatorio.

3. RESULTADOS

3.1. Cuestiones generales

Respecto a la pregunta 1, referente al grado de dificultad en la comprensión de contenidos y/o adquisición de competencias, casi el 80% de los alumnos encontraron poca o ninguna dificultad y un 18%, bastante o mucha dificultad.

En lo que se refiere a la segunda pregunta general, el 66,7% del alumnado estaba muy de acuerdo que la RA había favorecido la comprensión de contenidos y/o adquisición de competencias. Ningún alumno estuvo en desacuerdo con esta pregunta.

3.2. Aspectos referentes al grado de atención

La Tabla 2 muestra los estadísticos descriptivos para evaluar la motivación respecto al grado de atención en el postest.

Tabla 2. Valoración del factor de Atención.

Ítem		M	SD
3	Me ha llamado la atención la RA.	4,62	0,6
7	La utilización de material elaborado con RA me ha ayudado a captar mi atención.	4,59	0,7
11	La RA es tan atractiva que ha sido fácil mantener mi atención durante la explicación de la asignatura.	4,54	0,6
15	Las imágenes y vídeos en RA que he visto durante la asignatura han sido interesantes.	4,72	0,5
18	El impacto visual de la RA me ha ayudado a entender y aprender de forma inconsciente.	4,43	0,8
21	La forma en que se organiza la asignatura utilizando la RA me ha ayudado a mantener mi atención.	4,51	0,6
23	La RA ha mejorado el aprendizaje de conceptos de la asignatura.	4,51	0,6
24	La RA me ha servido para entender mejor ciertos aspectos de la asignatura de la Anatomía.	4,56	0,6
25	La RA me ha facilitado la comprensión de los objetivos de la asignatura (ANATOMÍA).	4,62	0,6

M: media aritmética, SD: Desviación estándar

3.3. Aspectos referentes al grado de confianza

En la Tabla 3 se muestran los estadísticos descriptivos para evaluar la motivación respecto al grado de confianza en el postest.

Tabla 3. Valoración del factor de Confianza.

Ítem		M	SD
4	Me ha resultado fácil la utilización de la RA en la asignatura.	4,59	0,6
8	Con el uso de la RA en el tema de anatomía me ha resultado fácil recordar los puntos importantes.	4,49	0,6
12	Mientras he trabajado en la RA, he aprendido el contenido.	4,49	0,6
16	Me ha resultado fácil identificar la imagen digital con la imagen real.	4,56	0,6
19	He aprendido realmente algo de anatomía con la utilización de la RA.	4,45	0,6
22	La correcta organización del material de anatomía junto con la utilización de la RA me ha ayudado a confiar en que podría aprender.	4,56	0,6

M: media aritmética, SD: Desviación estándar

3.4. Aspectos referentes al grado de satisfacción

La Tabla 4 muestra los resultados respecto a los factores utilizados para describir la motivación con respecto al grado de satisfacción en el postest.

Tabla 4. Valoración del factor de Satisfacción.

Ítem		M	SD
5	Me siento satisfecho/a al completar los ejercicios de esta unidad, con la utilización de RA.	4,46	0,7
8	Con el uso de la RA en el tema de anatomía me ha resultado fácil recordar los puntos importantes.	4,5	0,6
13	He disfrutado realmente estudiando esta unidad de anatomía, por estar utilizando la RA.	4,41	0,9

M: media aritmética, SD: Desviación estándar

3.5. Aspectos referentes al grado de relevancia

En la Tabla 5 se muestran los estadísticos descriptivos para evaluar la motivación respecto al grado de relevancia en el postest.

Tabla 5. Valoración del factor de Relevancia.

Ítem		M	SD
6	He encontrado diferencias entre el aprendizaje tradicional con respecto al uso de la RA	4,36	0,8
10	Ha sido relevante el contenido de este material para mis intereses.	4,39	0,6
14	Pienso que ha sido más fácil el aprendizaje (adquisición de conceptos) con la RA que sin ella.	4,31	0,7
17	Ha sido relevante la utilización de la RA para mis necesidades.	4,23	0,7
20	Ha sido de utilidad el contenido de esta unidad.	4,31	0,7

M: media aritmética, SD: Desviación estándar

3.6. Comparativa de los resultados entre pretest y postest

La Tabla 6 muestra los estadísticos descriptivos para los cuatro factores utilizados para describir la motivación (Atención, Relevancia, Confianza y Satisfacción). Para cada uno de ellos se realizó un estudio comparativo entre el pretest y el postest mediante el estadístico T-Student de muestras pareadas con corrección de Bonferroni. A pesar de que las puntuaciones medias de los diferentes ítems del postest eran superiores a las puntuaciones medias del pretest sólo se alcanzó la significación estadística ($p < 0.05$) en el factor confianza ($p = 0.019$).

Tabla 6. Descripción estadísticas de los cuatro factores de la motivación.

Factores	Pretest		Postest	
	M	SD	M	SD
Atención	4,36	0,7	4,6	0,4
Satisfacción	4,18	0,7	4,52	0,5
Confianza	4,23	0,8	4,45	0,6
Relevancia	4,19	0,7	4,31	0,6

M: media aritmética, SD: Desviación estándar

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Cuestiones generales

Respecto al grado de dificultad en la comprensión de contenidos y/o adquisición de competencias, cuatro de cada cinco alumnos encontraron poca o ninguna dificultad. Estos resultados coinciden con los obtenidos en estudios similares (Barroso, 2016). El hecho de que casi uno de cada cinco estudiantes encontrara mucha o bastante dificultad, posiblemente se deba a su falta de experiencia y a la novedad de la tecnología, aunque creemos que esta percepción irá cambiando con un uso más habitual.

En referencia a la pregunta sobre si los alumnos entendían que la RA favorecía la comprensión de contenidos y adquisición de competencias, dos de cada tres alumnos estaba muy de acuerdo con esta afirmación aspecto en el que coincidimos con otros autores (Barroso, 2016; Bower, Howe, McCredie, Robinson y Grover, 2014; Wu, Wen-Yu, Chang y Liang, 2013; Yeo, Ungi, U-Thainual, Lasso, McGraw y Fichtinger, 2011). Creemos que la utilización de la RA para explicar el "Sistema Circulatorio" favoreció la comprensión de los contenidos. El hecho de los alumnos pudieran ver la anatomía del corazón con una imagen real, parece que estimuló su curiosidad ya que aumentó el número de preguntas realizadas. Además nos impresiona que el empleo de la RA estimuló el deseo de los alumnos por aprender anatomía hecho que les facilitó más aún la comprensión del tema.

4.2. Cuestiones referentes al grado de atención

Las puntuaciones medias obtenidas son más altas que las encontradas en el resto de los factores (confianza, satisfacción y relevancia), observándose en todos los ítems una puntuación media por encima de 4 puntos.

En la Figura 3 podemos observar la representación de los diferentes ítems así como sus porcentajes. El porcentaje de alumnos que están muy de acuerdo con los ítems planteados supera el 50%.

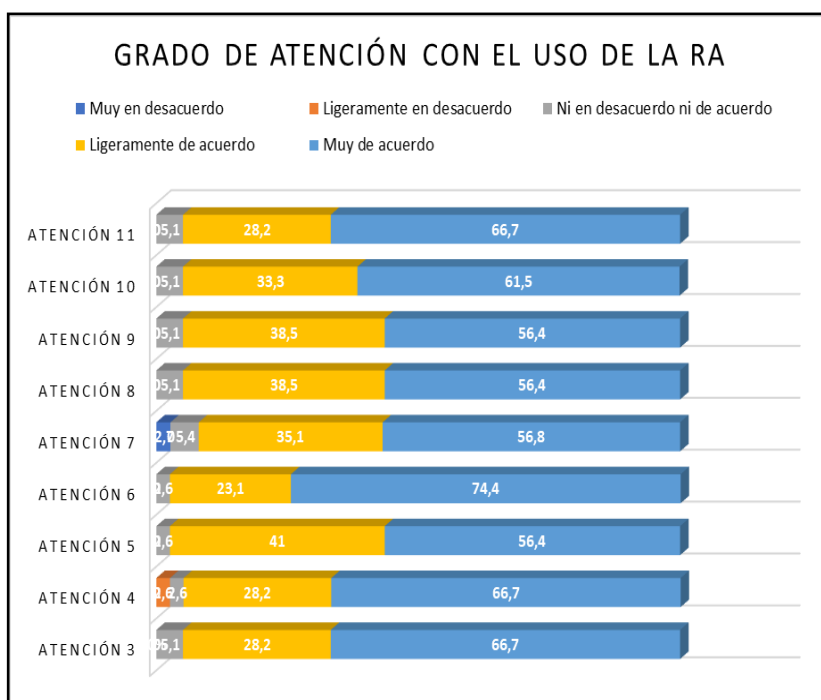


Figura 3. Grado de Atención con el uso de la RA

Durante la fase de experimentación con el alumnado participante, la impartición de las clases fueron muchos más dinámicas, entretenidas y fáciles de impartir ya que el alumnado prestaba mucho más interés del que suelen hacer en una clase impartida de forma tradicional.

La curiosidad del alumnado por ver imágenes reales y poder interactuar con ellas, hacía que la clase fuera mucho más fluida. El propio alumnado iba haciéndose sus propias preguntas al ir descubriendo imágenes reales, manteniéndose un alto nivel de atención desde el primer momento del comienzo del experimento.

4.3. Cuestiones referentes al grado de confianza

Tras la experiencia los alumnos mostraron un elevado nivel de confianza por incorporar estas herramientas a la práctica educativa. En la Figura 4 se representan los diferentes ítems

respecto al grado de confianza así como sus porcentajes. De nuevo observamos que el porcentaje de alumnos que estaba muy de acuerdo con los ítems planteados superaba el 50%.

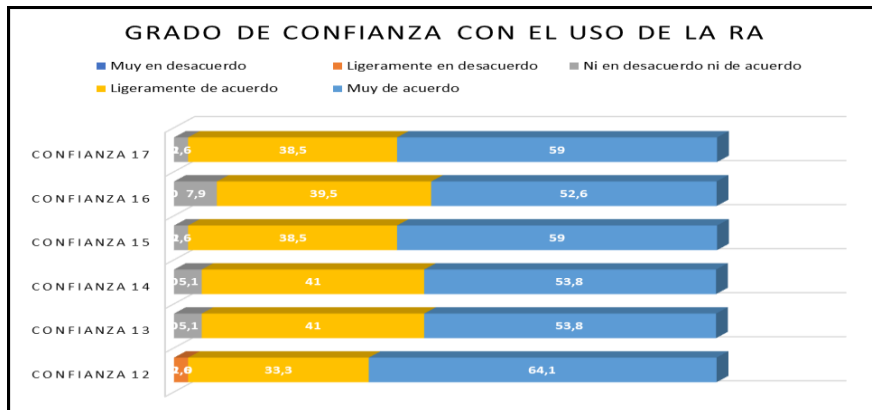


Figura 4. Grado de Confianza con el uso de la RA

El desconocimiento que existe acerca de la RA supone una verdadera barrera para su avance y, por tanto, dificulta también la implantación de estas tecnologías en el ámbito educativo y en el ámbito sanitario, evitando que nuevos profesionales se interesen por ella.

4.4. Cuestiones referentes al grado de satisfacción

Con todo lo aplicado en clase, en cuanto a la RA, podemos observar una reacción muy positiva de los alumnos, los cuales agradecen enormemente la posibilidad de que se les muestre la realidad desde otras perspectivas que los libros o internet no ofrecen.

En la Figura 5 podemos observar la representación de los diferentes ítems respecto al grado de satisfacción así como sus porcentajes. Podemos ver que el porcentaje de alumnos que están muy de acuerdo con los ítems planteados vuelve a superar el 50%.

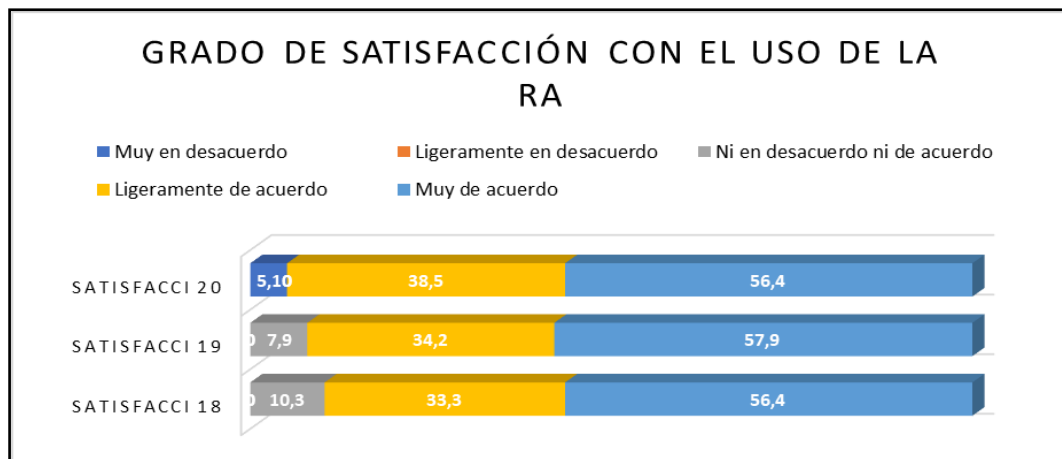


Figura 5. Grado de Satisfacción con el uso de la RA

Los estudiantes muestran un elevado nivel de satisfacción, alrededor del 56-57%, por incorporar estas herramientas a la práctica educativa, y las perciben como algo verdaderamente útil. En este sentido podemos señalar que coincidimos con las aportaciones realizadas por diferentes autores (Han, Jo, Hyun y So, 2015; Bongiovani, 2013; Chang, Wu, Hsu, 2013; Kamarainen, et al., 2013).

4.5. Cuestiones referentes al grado de relevancia

Los materiales educativos empleados en RA presentan una mayor utilidad para el aprendizaje de los alumnos de ciclos formativos, aspecto en el que coincidimos con los trabajos de Yeo, Ungi, U-Thainual, Lasso, McGraw y Fichtinger, 2011; Wu, Wen-Yu, Chang y Liang, 2013 y Bower, Howe, McCredie, Robinson y Grover, 2014.

En la figura 6 observamos la representación de los diferentes ítems respecto al grado de relevancia así como sus porcentajes. En este caso el porcentaje de alumnos que están muy de acuerdo con los ítems planteados no supera el 50%, situándose entre el 41 y el 48% según el ítem evaluado.

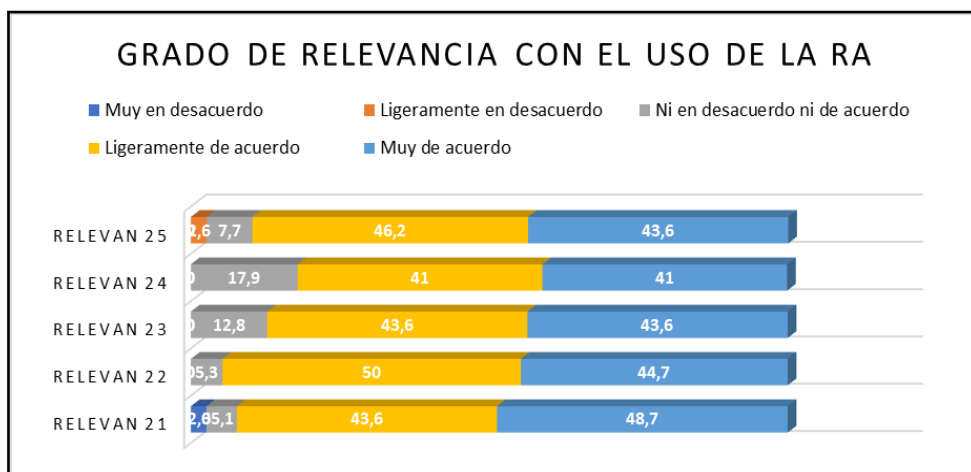


Figura 6. Grado de Relevancia con el uso de la RA

El alumnado participante está muy de acuerdo en que existe diferencias entre el aprendizaje tradicional con respecto al uso de la RA. El aprendizaje les resulta mucho más fácil, es decir, que adquieren mejor los contenidos con el uso de la RA que sin ella. Como siempre se ha dicho: "Una imagen vale más que mil palabras", mucho más si se trata de una imagen virtual en 3 dimensiones.

4.6. Comparativa entre pretest y postest

Aunque las puntuaciones medias en la evaluación de la atención, la satisfacción y la relevancia eran superiores en el postest no se llegó a alcanzar la significación estadística obteniéndose las diferencias más altas en el factor de atención y en el factor de satisfacción. Por el contrario, sí se obtuvo significación estadística respecto al grado de confianza. Es evidente que los estudiantes mostraron un elevado nivel de confianza por incorporar estas herramientas a la práctica educativa percibiéndolas como algo verdaderamente útil.

En la Figura 7, podemos ver la representación de los valores medios del pretest y postest y la diferencia estadísticamente significativa (*) respecto al factor de confianza.

Los alumnos participantes manifestaron que no sabían que el trabajar con la RA, pudiera resultar tan gratificante. Argumentaron que al trabajar con esta herramienta habían entendido mucho mejor la anatomía del "Sistema Circulatorio" respecto a otros temas en los que se había trabajado de la forma tradicional, con uso de la pizarra exclusivamente. Según explicaron, desde el primer momento, encontraron diferencias entre el aprendizaje tradicional y el uso de la RA, viéndose favorecido el uso de la RA como herramienta al ser el aprendizaje con esta última más fácil. Hemos de destacar que el resultado obtenido en los pruebas de conocimiento sobre el "Sistema Circulatorio" ha sido mucho más satisfactorio que otros temas similares de anatomía que se han explicado mediante el sistema tradicional.

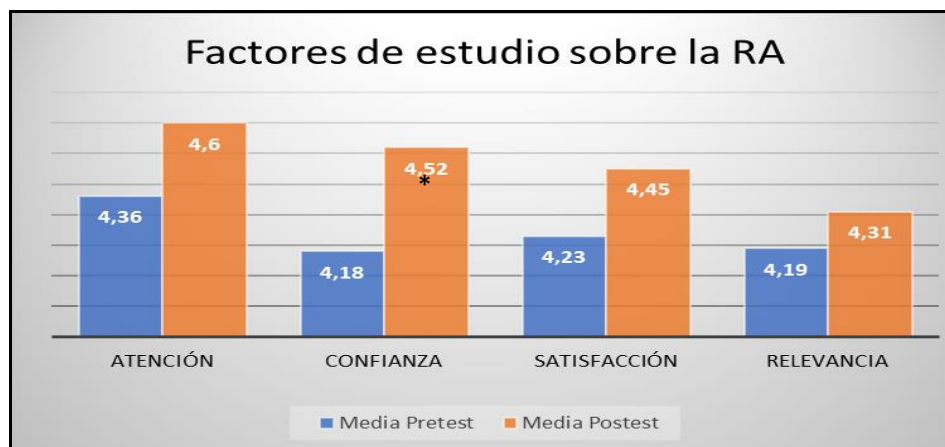


Figura 7. Grado de Atención con el uso de la RA

Gracias al estudio realizado, así como al análisis reflexivo y crítico de los artículos consultados y recopilados, se han podido obtener las siguientes conclusiones:

- El instrumento para conocer la motivación de los estudiantes basado en el IMMS de Keller, demuestra ser un buen recurso para explicar la motivación, atención, confianza, relevancia y satisfacción que suscita el empleo de objetos de RA.
- La integración de la RA a la enseñanza no es una tarea complicada ya que actualmente todos los alumnos/as tienen dispositivos móviles inteligentes y están familiarizados con la descarga y utilización de las diferentes aplicaciones (app).
- La herramienta utilizada posee un nivel de seguridad adecuado para su empleo en el diagnóstico de la motivación suscitada en los estudiantes al trabajar con las tecnologías.
- Las aplicaciones orientadas a la formación posibilitan la ejecución y la enseñanza de procedimientos favoreciendo el desarrollo de la teoría de una forma más práctica y visual. Suponen una mejora en la ejecución de las diferentes técnicas.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alkhamisi, A.O. y Monowar, M.M. (2013). Rise of Augmented Reality: Current and Future Application Areas. *International Journal of Internet and Distributed Systems*, vol 1, 25-34. doi: <http://dx.doi.org/10.4236/ijids.2013.14005>
- Barroso, J., Cabero J. y Moreno, A.M. (2016). La utilización de objetos de aprendizaje en realidad aumentada en la enseñanza de la medicina. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, vol 2 (nº 2), pp. 77-83. doi: <http://dx.doi.org/10.20548/innoeduca.2016.v2i2.1955>
- Blázquez, A. (2017) *Realidad Aumentada en Educación*. Manual desarrollado por el Gabinete de Tele-Educación del Vicerrectorado de Servicios Tecnológicos de la Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en http://oa.upm.es/45985/1/Realidad_Aumentada__Educacion.pdf
- Bolliger, D., Supanakorn, S. y Boggs C. (2010). Impact of podcasting on student motivation in the online learning environment. *Computers y Education*, vol 55 (nº 2), 714-722, Recuperado de <http://www.anitacrawley.net/Resources/Articles/Bollinger%20Podcasting.pdf>
- Bongiovani, P. (2013). *Realidad aumentada en la escuela: Tecnología, experiencias e ideas*. Educ@conTIC. Disponible en <http://www.educacontic.es/blog/realidad>

- Bower, M., Howe, C., McCredie, N., Robinson, A. y Grover, D. (2014). Augmented Reality in education – cases, places and potentials. *Educational Media International*, vol 51 (nº 1), 1-15. doi: 10.1080/09523987.2014.889400
- Carmigniani, J. y Fuhrt, B. (2011). Augmented Reality: An Overview. En Fuhrt, B. (Ed.). *Handbook of Augmented Reality* (pp. 3-46) Springer.
- Carmigniani, J. y Fuhrt, B., Anisetti, M., Ceravolo, P., Damiani E. and Ivkovic, M., (2011) *Augmented Reality Technologies, Systems and Applications. Multimedia Tools and Applications*, vol 51 (nº 1), pp. 341-377. doi: <https://doi.org/10.1007/s11042-010-0660-6>
- Chang, H., Wu, H. y Hsu, Y. (2013). Integrating a mobile augmented reality activity to contextualize student learning of a socioscientific issue. *British Journal of Educational Technology*, vol 44 (nº 3), pp. 95-99. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01379.x>
- Chen, Y. (2012). A study of learning effects on e-learning with interactive thematic video. *Journal of Educational Computing Research*, vol 47 (nº 3), pp. 279-292. doi: <https://doi.org/10.2190/EC.47.3.c>
- Di Serio, Á., Blanca, M. y Delgado, C. (2013) Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. *Computers y Education*, vol 68, pp. 586-596. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.002>.
- Ford, J. Höllerer, T. (2008). Augmented Reality and the Future of Virtual Workspaces. En Zemliansky, P y St.Amant, K. (Ed. Information Science Reference). *Handbook of Research on Virtual Workplaces and the New Nature of Business Practices* (pp. 486-502). Santa Barbara: IGI Global.
- Han, J., Jo, M., Hyun, E. y So, H. (2015). Examining young children's perception toward augmented reality-infused dramatic play. *Education Technology Research Development*, vol 63, 455-474. doi: 10.1007/s11423-015-9374-9
- Jauregui, D. y San Martín, L. (2016) *Aplicaciones de Realidad Aumentada para la práctica de los profesionales sanitarios: Revisión de la literatura. (Trabajo fin de grado)*. Universidad Pública de Navarra.
- Juanes, JA, 2016. Estado actual de las nuevas tecnologías en la enseñanza de las ciencias experimentales y de la medicina en particular . *Educación Médica*, vol 17 (nº 1), pp. 1-2. doi: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2016.03.001>.
- Kamarainen, A., Metcalf, Sh., Grotzer, T., Browne, A., Mazzuca, D., Tutwiler, M., y Dede, Ch. (2013). EcoMOBILE: Integrating augmented reality and probeware with environmental education field trips. *Computers y Education*, vol 68, pp. 545-556. doi:10.1016/j.compedu.2013.02.018.
- Keller, J. M. (2010). *Motivational design for learning and performance*. New York: Springer Science+Business.
- Wassom, B. (2014). *Augmented Reality Law, Privacy, and Ethics*. Boston: Elsevier.
- Wu, H-S, Wen-Yu, S., Chang, H-Y, y Liang, J. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers y Education*, vol 62, pp. 41-49. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.024>.
- Yeo, C. T., Ungi T, U-Thainual P, Lasso A, McGraw R.C. y Fichtinger G. (2011). The effect of augmented reality training on percutaneous needle placement in spinal facet joint injections. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, vol 58 (nº 7), pp. 2031-2037. doi: 10.1109/TBME.2011.2132131

ANEXO A: CUESTIONARIO

TICS EN SANITARIA: CONOCIMIENTO SOBRE LA REALIDAD AUMENTADA DEL ALUMNADO

Ciclo Formativo que estas realizando: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Responde a la cuestión nº1, siendo: **1. NINGUNA DIFICULTAD / 2. POCA DIFICULTAD / 3. DIFICULTAD MEDIA / 4. BASTANTE DIFICULTAD / 5. MUCHA DIFICULTAD**

Responde al resto de cuestiones, siendo: **1. MUY EN DESACUERDO / 2. LIGERAMENTE EN DESACUERDO / 3. NI EN DESACUERDO NI DE ACUERDO / 4. LIGERAMENTE DE ACUERDO / 5. MUY DE ACUERDO.**

Ítem

	1	2	3	4	5
1. ¿Qué grado de dificultad crees que puede tener la RA en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a esta asignatura?					
2. La utilización de la RA (elementos de innovación y mejora docente) aplicados en esta asignatura pueden favorecer mi comprensión de los contenidos y/o la adquisición de competencias asociadas a la asignatura.	1	2	3	4	5
3. Me llama la atención la RA.	1	2	3	4	5
4. Creo que me va a resultar fácil la utilización de la RA en la asignatura.	1	2	3	4	5
5. Me voy a sentir satisfecho/a al completar los ejercicios de esta unidad, con la utilización de RA.	1	2	3	4	5
6. Voy a encontrar diferencias entre el aprendizaje tradicional con respecto al uso de la RA.	1	2	3	4	5
7. La utilización de material elaborado con RA me va a ayudar a captar mi atención.	1	2	3	4	5
8. Con el uso de la RA en el tema de anatomía me va a resultar fácil recordar los puntos importantes.	1	2	3	4	5
9. Disfrutaré tanto de esta unidad que me gustará saber más sobre la RA.	1	2	3	4	5
10. Será relevante el contenido de este material para mis intereses.	1	2	3	4	5
11. La RA es tan atractiva que va a ser fácil mantener mi atención durante la explicación de la asignatura.	1	2	3	4	5
12. Mientras trabaje en la RA, estoy seguro de que podré aprender el contenido.	1	2	3	4	5
13. Disfrutaré realmente estudiando esta unidad de anatomía, por estar utilizando la RA.	1	2	3	4	5
14. Pienso que será más fácil el aprendizaje (adquisición de conceptos) con la RA que sin ella.	1	2	3	4	5
15. Las imágenes y vídeos en RA que verá durante la asignatura van a ser interesantes.	1	2	3	4	5
16. Me resultará fácil identificar la imagen digital con la imagen real.	1	2	3	4	5
17. Será relevante la utilización de la RA para mis necesidades.	1	2	3	4	5
18. El impacto visual de la RA me va a ayudar a entender y aprender de forma inconsciente.	1	2	3	4	5
19. Podré aprender realmente algo de anatomía con la utilización de la RA.	1	2	3	4	5
20. Me será de utilidad el contenido de esta unidad.	1	2	3	4	5
21. La forma en que se organiza la asignatura utilizando la RA me va a ayudar a mantener mi atención.	1	2	3	4	5
22. La correcta organización del material de anatomía junto con la utilización de la RA me va a ayudar a confiar en que podré aprender.	1	2	3	4	5
23. La RA va a mejorar el aprendizaje de conceptos de la asignatura.	1	2	3	4	5
24. La RA me va a servir para entender mejor ciertos aspectos de la asignatura de la Anatomía.	1	2	3	4	5
25. La RA me va a facilitar la comprensión de los objetivos de la asignatura (ANATOMÍA).	1	2	3	4	5
26. Por favor, aporte las sugerencias que estime oportunas sobre la innovación y mejora docente aplicada en esta asignatura, así como posibles alternativas para mejorar su aprendizaje:					

Muchas gracias por su participación ☺

INFORMACIÓN SOBRE LA AUTORA

Ana Belén Villarejo

IES Castillo de la Yedra de Cazorla

Profesora de Ciclos Formativos en la Especialidad de Procedimientos Sanitarios y Asistenciales. Licenciada en Farmacia y Doctora con Mención Internacional en Ciencias de la Salud. Miembro del Grupo de Investigación “Neuroendocrinología y Nutrición” (PAIDI 221). Ha realizado estancia de investigación en la Universidad de Vrije en Bruselas. Máster Universitario en Avances y Seguridad de los Alimentos, Máster en Neurociencia y Biología del Comportamiento y Máster Universitario en Profesorado en ESO y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de idiomas.



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/).

Videoclips musicales en YouTube como herramienta para el aprendizaje. Ejemplo práctico en la enseñanza universitaria

Musical video clips on YouTube as a Learning Tool. Practical Example in University Teaching

Marta Gallardo 

Universidad de Murcia
marta.gallardo@um.es

Marta Jordi-Taltavull 

Johannes Gutenberg Universität Mainz
majordit@uni-mainz.de

Recibido: 27/03/2019

Aceptado: 21/06/2019

Publicado: 30/06/2019

RESUMEN

Se presenta una actividad docente en un entorno universitario mediante el análisis de conceptos de la Geografía Económica a través del visionado de videoclips musicales integrados en la plataforma YouTube. El alumnado (N=33) trabaja de manera grupal y colaborativamente, en sesiones presenciales y sesiones tutorizadas, seleccionando un grupo musical y una canción y analizando en profundidad la letra y las imágenes presentes en el vídeo, con el objeto de observar e intentar resolver problemáticas cotidianas. Son los propios estudiantes quienes califican la práctica. A través de un breve cuestionario los alumnos destacan la realización de un trabajo participativo, ameno, divertido y novedoso. Se observa una alta motivación de los estudiantes y la capacidad de reflexión y de debate sobre cuestiones geográficas y económicas actuales. Se sugiere un mayor seguimiento por parte del profesorado y, por tanto, una mayor dedicación de horas si se desea implementar en cursos venideros.

PALABRAS CLAVE

YouTube; web 2.0; videoclips; tecnologías de la información y la comunicación; enseñanza superior; geografía

ABSTRACT

This article shows a teaching exercise implemented at the university level through the analysis of different concepts related to Economic Geography, by the viewing of music video clips through the YouTube platform. The students (N=33) work collaboratively in teams, choosing a music band and a song and analyzing in depth its lyrics and pictures, in order to observe and try to solve everyday problems. The students themselves qualify the exercise. The evaluation is done through a brief questionnaire which highlights a participatory approach and an entertaining, dynamic and original work. A high motivation and students' capacity for critical reflection on current geographical and economic issues are observed. It is suggested a higher follow-up of the activity and, therefore, a greater dedication of hours to be implemented in future classes.

KEYWORDS

YouTube; web 2.0; video clips; information technologies communication; university teaching; geography

CITA RECOMENDADA

Gallardo, M. y Jordi-Taltavull (2019). Videoclips musicales en YouTube como herramienta para el aprendizaje. Ejemplo práctico en la enseñanza universitaria. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 6, 64-75. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite.370271>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- El uso de YouTube como herramienta para el aprendizaje y la integración de conocimientos específicos dentro de la Geografía, conjugando imágenes, música y letras.
- Aplicación práctica en el aula con el objeto de conocer los resultados de esta innovación.
- Futuras líneas de investigación: se hace necesaria replicar la actividad en otros cursos académicos, asignaturas y/u otras disciplinas sociales o humanísticas para obtener resultados consistentes en el tiempo.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años han aparecido numerosos estudios y trabajos enfocados en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y, específicamente, en las herramientas que nos proporciona la web 2.0. Su uso y aplicación engloba desde niveles de educación primaria a la docencia universitaria. El acceso a internet de manera prácticamente global y desde diferentes dispositivos, como son ordenadores de sobremesa o portátiles, *tablets* y *smartphones*, ha permitido la inclusión de manera rápida y sencilla de estos nuevos instrumentos en el aula.

Las redes sociales sirven como búsqueda, intercambio y/o creación de contenidos, pero también como foros de discusión entre el profesorado y el alumnado o entre los propios estudiantes. Varias iniciativas, como las llevadas a cabo por Weller (2013), López González y Ortega Tudela, (2017) o Rodrigo-Cano, Iglesias-Onofrio y Aguaded (2017), entre otros, demuestran que estas tecnologías informáticas ofrecen una interacción didáctica, despiertan el interés y la curiosidad del alumnado y fomentan su participación en las actividades propuestas, lo que se traduce en una mejora en la adquisición de conocimientos. Aplicaciones como Facebook y Twitter han sido ampliamente utilizadas en la docencia (Gewerc, Montero y Lama, 2014). WhatsApp e Instagram son las más populares entre la población juvenil y comienzan a aparecer con mayor profusión como instrumento de aprendizaje. Diferentes ejemplos pueden observarse en los trabajos de Gutiérrez-Colon, Gimeno, Appel y Hopkins (2013), Cetinkaya (2017), Gon y Rawekar (2017) o Suryantari y Priyana (2018).

YouTube es la segunda página más visitada a nivel global en el contexto de la World Wide Web (WWW), después de Google.com, y la tercera en España después de Google.es y Google.com (Alexa, 2018). Esta red social ha crecido de forma exponencial desde su aparición en 2005. Ha evolucionado desde una plataforma para el visionado de vídeos musicales, vídeos cortos o películas, hasta convertirse en una plataforma de creación de contenidos como videoblogs o video-manuales educativos, y de juego como YouTube Gaming. Tanto las grandes empresas musicales como los pequeños sellos discográficos e incluso los músicos amateurs, publican sus videos en esta plataforma al servir como medio de difusión publicitaria, consiguiendo llegar a una población mayoritariamente joven que se localiza en cualquier lugar del globo (Gallardo y García-Reyes, 2018). Su alcance y su popularidad es reconocida por los millones de visitas que reciben algunos de sus contenidos.

Aunque menos usado y estudiado, el uso de YouTube en el aula también está recibiendo cada vez más atención (Moghavvemi, Sulaiman, Ismawati Jaafar y Kasem, 2018), como una herramienta, no tanto de creación de contenidos, sino para la adquisición de conocimientos de manera entretenida (Schneider et al., 2016) a través de video-tutoriales publicados por diferentes instituciones (entre las que se encuentran canales universitarios, como los de la Universidad de Berkeley, la Universidad de Yale o el Massachusetts Institute of Technology) o a nivel individual,

por divulgadores y/o *youtubers*, ofreciendo no solo la opción de visualización sino la interacción entre diferentes usuarios mediante la inclusión de comentarios o “*me gustas*”.

Una de las primeras aplicaciones de YouTube en el aula se llevó a cabo hace ya una década por Fralinger y Owens (2009) en Estados Unidos, los cuales usan dicha herramienta para observar la percepción en la efectividad del aprendizaje de sus alumnos de medicina, obteniendo resultados positivos. Aplicaciones más recientes las podemos encontrar en procedimientos en enfermería (Clifton and Mann, 2011), habilidades clínicas (Topps, Helmer y Ellaway, 2013), enseñanza de la estadística (Everson, Gundlach y Miller, 2013), prácticas para la educación física (Castellar, Quintas y Pradas, 2017), el uso de vídeos en clases de matemáticas para una introducción creativa de conceptos y problemas matemáticos (Linneweber-Lammerskitten, 2015; Linneweber-Lammerskitten, Schäfer y Samson, 2017) o el fomento de la lectura por parte de *booktubers* (Vizcaíno-Verdú, Conteras Pulido y Guzmán-Franco, 2019). Todos ellos ejemplifican la dimensión internacional en el empleo de estas herramientas.

Debido a que esta y otras plataformas son cada vez más populares, pueden ayudar a los estudiantes a aprender y reforzar diferentes conceptos y disciplinas, no solo dentro del aula, sino utilizándose fuera del horario lectivo (Cetinkaya, 2017; Suryantari y Priyana, 2018)

En base a estos planteamientos, se presenta una propuesta de innovación docente aplicada en el ámbito universitario, concretamente en la asignatura de Geografía Económica, perteneciente al plan de estudios del Grado en Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Murcia. Se pretende observar el posible impacto que la introducción de las herramientas web 2.0, y más concretamente de YouTube como plataforma para el visionado de videoclips musicales, puede tener en el alumnado universitario para la adquisición de conocimientos de índole geográfica y económica. Se desea acercar los contenidos de la asignatura a la vida cotidiana. Asimismo, se pretende potenciar el trabajo colaborativo y participativo y la capacidad de análisis y síntesis a través de la interpretación de imágenes y de la propia letra de la canción.

2. MÉTODO

La propuesta tiene lugar en una asignatura de carácter obligatorio, por lo que participa todo el alumnado matriculado en el 2º curso del grado de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Murcia en el curso académico 2017-2018. En total son 33 estudiantes (sin contar con tres alumnos que optaron por no cursar la asignatura), los cuales se dividen en grupos de tres y cuatro personas.

El perfil sociodemográfico muestra un porcentaje bajo de estudiantes femeninas (9%) con respecto a estudiantes masculinos. El grupo presenta una edad media de 22 años. Los lugares de residencia de los estudiantes abarcan desde Murcia capital, sus pedanías y municipios de alrededor, como Beniaján, Lorca, Molina del Segura, Puente Tocinos o San Javier, a municipios de otras provincias limítrofes como Albacete, Alicante o Almería. Un 14% del alumnado se corresponde con estudiantes Erasmus provenientes de Alemania, Austria, Italia, Irlanda y Reino Unido. Ninguno de los estudiantes cursaba de nuevo la asignatura.

Para la puesta en práctica de la actividad, se realizaron tres sesiones desarrolladas durante el primer mes del curso. En la primera sesión, se presentó el trabajo que se debía realizar, se proyectó un ejemplo con un posterior debate y se instó al alumnado a que formasen grupos y que buscasen y seleccionasen una pieza que explicase uno o varios conceptos vistos en la asignatura. Cada equipo debía escoger un videoclip musical que representase la realidad económica de un lugar y/o de un sector poblacional, el cual debía ser analizado a través de las imágenes y de su letra. Al finalizar dicha sesión, cada equipo comentó qué videoclip había elegido y qué temática principal iba a tratar. Se evitaban así posibles duplicidades, tanto en el grupo musical como en la materia a analizar, y la posibilidad de elegir un tema que no estuviera relacionado con el objetivo de la práctica.

En una segunda sesión, los diferentes videoclips se proyectaron en clase, junto con la exposición oral en la que los miembros de cada equipo debían explicar cómo la canción escogida permitía explicar diferentes conceptos presentes en la Geografía Económica. Tras el visionado

de cada uno de los videoclips se procedió a un debate cuyo objeto era presentar la perspectiva particular de cada estudiante acerca del impacto que la economía puede tener en diferentes sectores de actividad, poblacionales o espaciales, e intentar señalar posibles soluciones a las diferentes problemáticas. Durante ambas sesiones se resolvieron dudas a través del aula virtual y a través de tutorías.

La calificación de cada videoclip fue realizada por los propios estudiantes. Se entregó un cuestionario (Tabla 1) en el que cada equipo debía puntuar a los diferentes grupos usando una escala tipo Likert con un rango de 1 a 4 (1: Necesita mejorar; 2: Regular; 3: Bien; 4: Excelente).

Tabla 1. Cuestionario para la calificación de la práctica por parte del alumnado

	Videoclip 1	Videoclip 2	Videoclip n
Explican con detalle la temática elegida y observan otros conceptos secundarios o menos evidentes.			
Vinculan los conceptos con la asignatura.			
Presentan una opinión clara y fundamentada de su posición sobre el tema			
Exponen claramente, con volumen adecuado y demuestran entendimiento del tema.			

Con el objeto de conocer la satisfacción general de los estudiantes y el aprendizaje obtenido, en una tercera sesión, se entregó en el aula una encuesta breve, asegurando el anonimato, para evaluar la acción formativa y recoger las opiniones del alumnado de manera rápida y sencilla (Figura 1). Para ello se realizó únicamente una pregunta de tipo cuantitativo, con tres ítems diferentes acerca de la satisfacción con la práctica realizada. Por otra parte, se realizaron cuatro preguntas abiertas, de tipo cualitativo, en las que el interés se centraba en conocer en qué había acertado o fallado la acción propuesta, con el objeto de averiguar si ésta había conseguido mantener el interés del alumnado y fomentar la adquisición de conocimientos y si podría ser replicada (y mejorada) en cursos posteriores. Contestaron de manera individual y anónima 22 estudiantes, es decir, el 66% de los participantes.

La tabla utilizada para la obtención de calificaciones y la encuesta de satisfacción fueron realizadas mediante la discusión y puesta en común de los miembros que conforman el Grupo de Innovación Docente de Geografía en el que se inserta dicho trabajo. Estas tenían que ser breves con el objeto de que se rellenasen durante el horario de clase. Dado que la práctica consistía en una aproximación a la aplicación de estos métodos, su utilidad residía en captar si dicha propuesta había generado interés por parte del alumnado y conocer qué mejoras deberían realizarse a la hora de aplicarla en fases venideras.

Los datos obtenidos en el estudio fueron analizados en datos absolutos, correspondiendo cada dato con el número de alumnos, y también en datos relativos, obteniendo los porcentajes de las respuestas señaladas, con el objeto de obtener las precepciones de los participantes en cuanto a la efectividad de la práctica.

A) Puntúe con un 1 (mal), 2 (regular), 3 (bien) o 4 (muy bien) las siguientes preguntas:

- ¿Qué le ha parecido la práctica del videoclip?:

- ¿Le ha resultado amena de realizar?:

- ¿Le parece adecuada para la asignatura?:

B) Destaque los puntos positivos de la realización de la práctica

C) Destaque los puntos negativos

D) ¿Considera que ha aprendido algo con esta práctica? En caso negativo, explique por qué no. En caso positivo, detalle qué cuestiones ha aprendido.

E) Indique cómo cree que podría mejorarse la práctica.

Figura 1. Cuestionario realizado al alumnado para la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado con la práctica.

3. RESULTADOS

La puesta en práctica de este trabajo generó una alta participación y motivación por parte del alumnado. Se seleccionaron ocho videoclips, cuyas temáticas desarrolladas en cada de uno de ellos se muestran en la tabla 2.

Los estudiantes mostraron cierta dificultad para seleccionar un videoclip musical que mostrase, en imágenes y/o letra alguna problemática de la geografía económica, por lo que el concurso del profesorado en el aula se hace indispensable. Las temáticas más recurrentes fueron: a) el contraste entre la riqueza y la pobreza tanto en Latinoamérica como en Europa; b) la infancia como futuro de un territorio; y c) la importancia de proteger la naturaleza para el bienestar de la población y el desarrollo sostenible del planeta.

Tabla 2. Grupo musical y canción seleccionados por el alumnado, su temática principal y su relación con la asignatura de Geografía Económica

Videoclips elegidos	Temáticas y relación con la asignatura
Calle 13 - <i>Latinoamérica</i>	Capitalismo, consumo, mano de obra, identidad, cultura, actividades artesanales, recursos energéticos renovables.
Cat Stevens – <i>Where do the children play?</i>	Explotación de recursos naturales, importancia de la protección de la naturaleza, infancia como futuro
<i>Cómo cuidar el agua</i> (canción infantil)	Ciclo hidrológico, concienciación sobre el consumo del agua
Lunchmoney Lewis - <i>Bills</i>	Necesidad del ganar dinero para vivir y pagar facturas y deudas, haraganería
Macaco – <i>Hijos de un mismo dios</i>	Crisis económica, tipos de interés, redes sociales, medios de transporte, la madre como cuidadora
Sons of Aguirre – <i>NTSHTS con SCILA</i>	Fábricas y maquinaria, obreros vs. empresarios, precariedad laboral, explotación laboral, ejemplo de casos históricos.
Voces - <i>Nuestro Primer día</i>	Tipología urbana, infancia como futuro, atuendos locales vs. globalizados
Walls - <i>Negro</i>	Riqueza vs. pobreza, prejuicios raciales, medios de transporte, redes sociales antisociales

Cada grupo realizó una presentación en el aula de las imágenes y las letras de los videoclips seleccionados, con un posterior debate acerca de las problemáticas mostradas. Los alumnos, de manera colectiva, realizaron un análisis crítico a los temas tratados, desentrañaron las posibles soluciones a las problemáticas propuestas y propusieron temáticas presentes en los videoclips que los compañeros no habían analizado. El profesorado tuvo una gran presencia en este último punto, fomentando y conduciendo el debate a través de diferentes preguntas.

En relación al cuestionario rellenado por los alumnos (N=22) para observar la satisfacción de la actividad planteada (tabla 3), la mayor puntuación se otorgó al entretenimiento de la práctica, donde el 73% del alumnado la calificó con la mayor nota. En cuanto al interés suscitado, la mayoría de los alumnos les pareció adecuada, calificándola como muy bien el 18% y bien el 73%. La adecuación de la práctica para el estudio de los diferentes conceptos de la asignatura fue calificada por un 86% de los alumnos como muy bien o bien, si bien el 14% de alumnos la consideró como regular, siendo esta el porcentaje más alto en esta valoración de los tres ítems.

Por otra parte, al observar la media obtenida, se obtuvo una calificación de 3,1 sobre 4 (donde 1 se corresponde con mal; 2, regular; 3, bien; y 4, muy bien) en el primer ítem, 3,7 sobre 4 en el segundo ítem y 3,3 en el tercero. Ningún alumno calificó con la peor puntuación ninguno de los tres apartados.

Tabla 3. Respuestas obtenidas en cuanto al interés suscitado, si les ha sido entretenida y si se adecúa a las temáticas impartidas en la asignatura, en porcentajes.

	Muy bien	Bien	Regular	Mal
Interés	18,2	72,7	9,1	0,0
Entretenimiento	72,7	22,7	4,5	0,0
Adecuación	40,9	45,5	13,6	0,0

La realización de la actividad determinó, como puntos positivos por parte del alumnado, el poder reflexionar sobre la sociedad y la economía de una forma amena y lúdica, así como la realización de una práctica grupal novedosa y la exposición en público para desinhibirse y reforzar las capacidades de oratoria de los estudiantes (Figura 2).



Figura 2. Respuestas recibidas y número acerca de los puntos positivos de la realización de la práctica

En cuanto a los puntos negativos, el 18% del alumnado dejó la pregunta en blanco. Las respuestas estuvieron relacionadas con la falta de preparación o de interés por parte de ciertos grupos en la realización de la práctica, y por la elección de videoclips cuya información era escasa para relacionarla con conceptos vistos en las clases teóricas. Asimismo, algunos estudiantes consideraron que la actividad era muy extensa, tanto por el tiempo invertido en las clases, como por la realización de la práctica en sí (búsqueda de videoclip, análisis y presentación oral y escrita) (Figura 3).

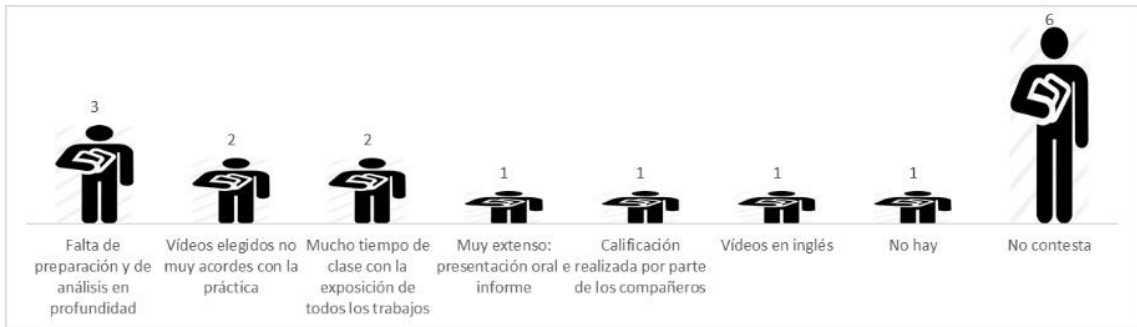


Figura 3. Respuestas recibidas y número acerca de los puntos negativos de la realización de la práctica

Cuando se les preguntó qué habían aprendido con la realización de la práctica, la mayoría del alumnado respondió cuestiones que relacionaban las temáticas de las canciones con problemáticas cotidianas de la sociedad. También consideraron que habían aprendido a interpretar de manera más adecuada el mensaje y el trasfondo de una canción, conocer cómo piensan otros compañeros respecto a diferentes temas y a evaluar críticamente el trabajo de terceros. Un único estudiante consideró también que la actividad no le había aportado nada nuevo (Figura 4).



Figura 4. Respuestas recibidas y número acerca del aprendizaje

Por último, en cuanto a la pregunta sobre acciones de mejora de la práctica, las respuestas fueron bastante variadas. Cinco alumnos dejaron la pregunta en blanco, mientras que dos consideraron que no era necesario una mejora. También comentaron que se debería haber

fomentado más el debate en clase sobre las temáticas tratadas en cada videoclip, la utilización de otros instrumentos provenientes de las artes para completarla o que el profesorado hubiera escogido temas más específicos o hubiera entregado pautas más detalladas a la hora de realizar la presentación oral en clase.

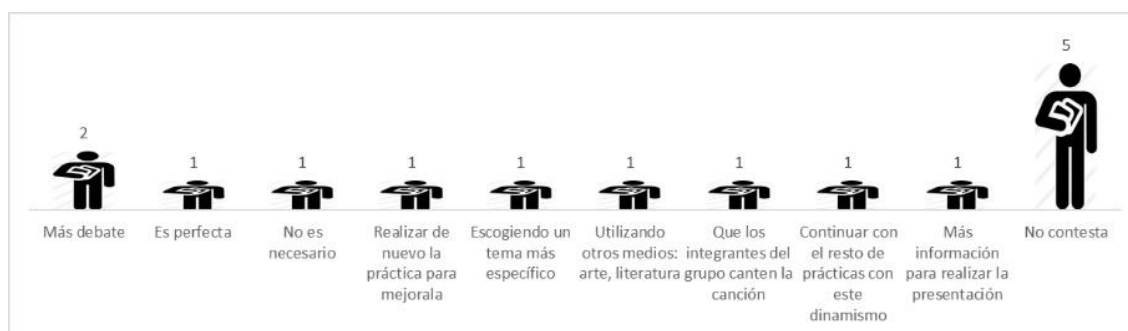


Figura 5. Respuestas recibidas y número acerca de las acciones para mejorar la práctica realizada

Las calificaciones que obtuvieron por parte de los compañeros estuvieron en un rango de 6 a 8 sobre una nota máxima de 10.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La actividad presentada se realizó con el objeto de observar y conocer las inquietudes del alumnado universitario frente a la utilización de las tecnologías de la web 2.0 en el aula y si dicha aplicación mejoraba los procesos de aprendizaje y de trabajo colaborativo, considerando que el tiempo para llevar a cabo el estudio era limitado. Se trataba, pues, de una aproximación con el objeto de observar si las evaluaciones obtenidas eran positivas y añadir las mejoras pertinentes para aplicarla en un futuro próximo de manera pormenorizada.

Desde el punto de vista docente, los resultados fueron positivos. El alumnado se sintió motivado y la puesta en práctica fomentó el trabajo en equipo de manera colaborativa, lo que está en concordancia con estudios previos que aplican diferentes redes sociales en la docencia, realizados en otros ámbitos académicos, tanto nacionales como internacionales, como por ejemplo los llevados a cabo por Gutiérrez-Colon, Gimeno, Appel y Hopkins (2013) o Castellar, Quintas y Pradas (2017) mediante uso de WhatsApp y de YouTube, respectivamente, obteniendo opiniones positivas por parte del alumnado y un incremento en el aprendizaje. En nuestro caso, la herramienta de YouTube les sirvió como ayuda para mejorar su aprendizaje e intentar resolver preguntas y problemas cotidianos, no solo con el análisis narrativo y visual del videoclip sino con el posterior debate.

La elección del videoclip por parte de los equipos presentó cierta dificultad, pues muchos estudiantes no encontraban una pieza musical que encajase con los conceptos observados en la asignatura y existieron dos equipos cuyo análisis y su relación con los conceptos teóricos vistos en clase fueron exigüos, lo que implica que se debe realizar un seguimiento mayor por parte del profesorado de todo el proceso de elección, análisis y presentación del trabajo, además de facilitar un repositorio de videos o una lista de reproducción propia de YouTube donde puedan encontrar videos musicales que encajen con las temáticas tratadas en la asignatura y poder así seleccionar más adecuadamente la canción .

Por otra parte, el profesorado asumió que el alumnado tenía los conocimientos necesarios para utilizar la herramienta YouTube, en cuanto a la búsqueda de contenidos, por lo que no se realizó ninguna actividad de formación. En el desarrollo de la práctica no hubo ningún contratiempo en este sentido, si bien, previo a cualquier actividad en la que se integren nuevas herramientas, es necesario preguntar al alumnado su conocimiento acerca de ellas, ya que, a pesar de la consideración que existe de que las nuevas generaciones tienen una dilatada competencia en el manejo de las nuevas tecnologías, son varios los trabajos (den Exter, Rowe, Boyd y Loyd, 2012; Cabrero y Marín, 2014) donde se pone de manifiesto que es necesario

indagar previamente sobre la capacitación del alumnado en el manejo de estas. Más concretamente, Iglesias-Onofrio, Pastor-Yuste y Rodrigo-Cano (2016), los cuales realizan una práctica colaborativa con YouTube mediante la búsqueda, edición, compartición e incluso creación de un vídeo donde se visualiza una problemática relacionada con diferentes asignaturas, señalan que el 72,3% de los estudiantes universitarios consideraron necesario recibir formación sobre la plataforma.

La utilización de las herramientas de la web 2.0 en el aula debe ser supervisada y así lo muestran nuestros resultados. En muchas ocasiones, tanto en YouTube como en otras redes sociales pueden aparecer contenidos erróneos y/o sesgados, ya que estos pueden ser creados sin necesidad de mostrar calidad, evidencias y/o credibilidad. Además, el profesorado debe estar presente para estimular y coordinar la participación de los estudiantes, ya que, tal y como comentan Santoveña-Casal y Bernal-Bravo (2019), el rol facilitador del profesor influye positivamente en la valoración de la experiencia por parte de los estudiantes y en la participación de estos.

Es por ello que estas consideraciones deben ser tomadas en cuenta para la mejora de esta práctica docente en posteriores cursos académicos y/o en asignaturas de índole similar. Se pretende, además, que los estudiantes, guiados por los docentes, evolucionen desde “consumidores” pasivos de un ejercicio práctico a prosumidores de contenidos educativos (García-Ruiz, Ramírez-García y Rodríguez-Rosel, 2014), generando contenidos propios, como son sus propias piezas audiovisuales.

En cuanto a los resultados globales de la práctica planteada, estos tienen diversas limitaciones, como son el número de participantes y el hecho de que todos provienen de la misma asignatura, curso e institución. Es por ello que, este trabajo se debe considerar como una aproximación al uso y la aplicación de YouTube en el aula para la adquisición de conocimientos geográficos y de la geografía económica, con el propósito de observar si esta genera interés y conocimiento por parte del alumnado. Estudios futuros deben ser llevados a cabo para conocer el impacto real de esta herramienta, debiendo ser replicada en otros cursos e incluso en otros grados e instituciones académicas, con objeto de determinar similitudes y discrepancias de acuerdo a las posibles diferencias socioculturales de los estudiantes.

En los últimos años, el incremento del uso de las TIC en el aula ha sido exponencial, sin embargo, aún existen reticencias por parte del profesorado en su aplicación, que varían según las disciplinas (Manca y Ranieri, 2016), por lo que su utilización, aunque en aumento, sigue siendo minoritaria (Sobaih, Moustafa, Forough y Khan, 2016). La elección de una red social o herramienta de la web 2.0 debe venir encaminada por el uso y conocimiento de estas por parte del alumnado y profesorado y del aprendizaje que queremos que desarrollen y obtengan. Así, Twitter puede funcionar como una red de búsqueda, generación e intercambio de contenidos de tipo texto, desarrollando, por ejemplo, habilidades de lectura y escritura, mientras que Instagram puede usarse como un medio más creativo, donde se compartan y comenten fotografías y vídeos, desarrollando en este caso habilidades visuales y de edición audiovisual. Sin embargo, tal y como comentan Arteaga Sánchez, Cortijo y Javed (2014), a pesar de las numerosas experiencias positivas que se han registrado en su aplicación, hay que recordar que las redes sociales y las herramientas de la web 2.0 son una herramienta que no pueden reemplazar una buena estrategia de enseñanza.

Por último, hay que tener en cuenta que, fuera de la educación reglada, las nuevas tecnologías, siempre y cuando haya un acceso mínimo a dicha tecnología, podrían considerarse como un avance hacia la universalidad del conocimiento (Castañeda López, 2009). YouTube y Google apuestan por ello, como puede ejemplificarse con la creación de la plataforma YouTube Edu como espacio abierto y gratuito de aprendizaje.

5. ENLACES

Los videoclips analizados pueden encontrarse en los siguientes enlaces: Calle 13 – *Latinoamérica* (<https://youtu.be/DkFJE8ZdeG8>); Cat Stevens – *Where do the children play?* (<https://youtu.be/7a4DCxAi020>); Cómo cuidar el agua (*canción infantil*) (<https://youtu.be/9VvxXk3UVIE>); Lunchmoney Lewis – *Bills* (https://youtu.be/_IrQHeDcMi8);

Macaco – *Hijos de un mismo dios* (<https://youtu.be/4HYVgZT37rg>); Sons of Aguirre – *N.T.S.H.T.S con SCILA* (https://youtu.be/112_43JYMIU); Voces – *Nuestro primer día* (<https://youtu.be/Ra2qzifsrAk>); y Walls – *Negro* (<https://youtu.be/CviautkPzcA>). Último acceso 11 abril 2019.

6. RECONOCIMIENTOS

Esta experiencia docente se enmarca dentro del Grupo de Innovación Docente en Geografía de la Universidad de Murcia

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alexa (2018). Statistic report: Top 500 sites on the web and Top sites in Spain. Recuperado de: <https://www.alexa.com/topsites>
- Arteaga Sánchez, R., Cortijo, V. y Javed, U. (2014). Students' perceptions of Facebook for academic purposes. *Computers & Education*, 70, 138-149. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.08.012>
- Cabrero, J. y Marín, V. (2014). Posibilidades educativas de las redes sociales y el trabajo en grupo. Percepciones de los alumnos universitarios. *Comunicar*, 42(21), 165-172. Doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-16>
- Castañeda López, L. (2009). El cibersalón: educación superior y YouTube. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, 106, 76-81. Doi: <https://doi.org/10.16921/chasqui.v0i106.1625>
- Castellar, C., Quintas, A.M. y Pradas, F. (2017). The information and communications Technology in Higher Education: A YouTube Channel as a Resource. *Gymnasium, Scientific Journal of Education, Sports, and Health*, 18(1), 6. Recuperado de: <https://docplayer.es/55687787-The-information-and-communications-technology-in-higher-education-a-youtube-channel-as-a-resource.html>
- Cetinkaya, L. (2017). The impact of WhatsApp use on success in education process. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(7), 16. Recuperado de: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1163183.pdf>
- Clifton, A. y Mann, C. (2011). Can YouTube enhance student nurse learning? *Nurse Education Today*, 31, 311-313. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2010.10.004>
- Den Exter, K., Rowe, S., Boyd, W. y Lloyd, D. (2012). Using Web 2.0 Technologies for collaborative learning in distance education – Case studies from an Australian University. *Future Internet*, 4, 216-237. Doi: <http://dx.doi.org/10.3390/fi4010216>
- Everson, M., Gundlach, E. y Miller, J. (2013). Social media and the introductory statistics course. *Computers in Human Behavior*, 23(5), 69-81. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.12.033>
- Fralinger, B. y Owens, R. (2009). You Tube as a learning tool. *Journal of College Teaching & Learning*, 6(8), 15-28. Recuperado de: <https://www.trincoll.edu/Academics/centers/teaching/Documents/Week%20%20--%20You%20Tube%20as%20a%20Learning%20Tool.pdf>
- Gallardo, M. y García-Reyes, D. (2018). Visiones del Madrid urbano: la enseñanza de la ciudad a través de videoclips. En López-García, C. y Manso, J. (Eds.), *Transforming education for a Changing World* (pp. 249-259). Eindhoven, NL: Adaya Press. Recuperado de: www.adayapress.com/wp-content/uploads/2017/07/CTED25.pdf

- García-Ruiz, R., Ramírez García, A. y Rodríguez Rosell, M.M. (2014). Educación en alfabetización mediática para una nueva ciudadanía prosumidora. *Comunicar*, 43(22), 15-23. Doi: <https://doi.org/10.3916/C43-2014-01>
- Gewerck, A., Montero, L. y Lama, M. (2014). Colaboración y redes sociales en la enseñanza universitaria. *Comunicar*, 42(21), 55-63. Doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-05>
- Gon, S. y Rawekar, A. (2017). Effectivity of E-learning through WhatsApp as teaching learning tool. *MVP Journal of Medical Sciences*, 4(1), 19-25. Doi: <http://dx.doi.org/10.18311/mvpjms/2017/v4i1/8454>
- Gutiérrez-Colon Plana, M., Gimeno, A., Ppel, C. y Hopkins, J.E. (2013). Improving learners' reading skills through instant short messages: a sample study using WhatsApp. *WordCall 2013 Conference Proceeding: Sustainability and Computer-Assisted Language Learning*, 80-84. Recuperado de: https://www.academia.edu/9793104/Improving_learners_reading_skills_through_instant_short_messages_a_sample_study_using_WhatsApp
- Iglesias-Onofrio, M., Pastor-Yuste, R. y Rodrigo-Cano, D. (2016, Marzo). *Aprendizaje colaborativo con la herramienta YouTube: una experiencia en la Universidad de Cádiz*. Libro de Actas. I Jornadas de Innovación Docente de la Universidad de Cádiz, pp. 17-21. Cádiz: Universidad de Cádiz.
- Linneweber-Lammerskitten, H. (2015). Mathematische Videoclips zur Förderung der Sprachkompetenz. En Caluori, F., Linneweber-Lammerskitten, H. y Streit, C. (Eds.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2015* (596–599). Münster: WTM-Verlag. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/46916811.pdf>
- Linneweber-Lammerskitten, H., Schäfer, M. y Samson, D. (2017). Das Potential idealtypischer mathematischer Dialoge in Videoclips. En Kortenkamp, U. y Kuzle, A. (Eds.) *Beiträge zum Mathematikunterricht 2017* (pp. 613-616). Münster: WTM-Verlag. Recuperado de: <https://irf.fhnw.ch/handle/11654/25415>
- López González, J.B. y Ortega Tudela, J.M. (2017). Cambios en la percepción del profesorado sobre la incidencia positiva de las Tecnologías Digitales en Educación Primaria y Secundaria. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 18, 97-108. Doi: <https://dx.doi.org/10.17561/reid.v0i18.3401>
- Manca, S. y Ranieri, M. (2016). Facebook and the others. Potentials and obstacles of Social Media for teaching in higher education. *Computers & Education*, 95, 216-230. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2016.01.012>
- Moghavvemi, S., Sulaiman, A., Ismawati Jaafar, N. y Kasem, N. (2018). Social media as a complementary learning tool for teaching and learning: The case of YouTube. *The International Journal of Management Education*, 16, 37-42. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.12.001>
- Rodrigo-Cano, D.; Iglesias-Onofrio, M. y Aguaded, I. (2017). Metodologías participativas en la nube: la "g-Google" vs. la "Generación X" en la Web 2.0. *Revista Complutense de Educación*, 28(2), 223-237. Doi: http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2017.v28.n1.49245
- Santoveña-Casal, S. y Bernal-Bravo, C. (2019). Explorando la influencia del docente: participación social en Twitter y percepción académica. *Comunicar*, 58, 75-84. Doi: <https://doi.org/10.3916/C58-2019-07>
- Shneider, F.M., Weinmann, C., Roth, F.S., Knops, K. y Vorderer, P. (2016). Learning from entertaining online video clips? Enjoyment and appreciation and their differential relationships

with knowledge and behavioral intentions. *Computers in Human Behavior*, 54, 457-482. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.028>

Sobaih, A.E.E., Moustafa, M.A., Ghandforoush, P. y Khan, M. (2016). To use or not to use? Social media in higher education in developing countries. *Computers in Human Behavior*, 58, 296-305. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2016.01.002>

Suryantari, H. y Priyana, J. (2018). Exploring ways of using Facebook and Instagram in Teaching English. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 165, 298-301. Doi: <https://doi.org/10.2991/iccsr-18.2018.66>

Topps, D., Helmer, J. y Ellaway, R. (2013). YouTube as a platform for publishing clinical skills training videos. *Academic Medicine*, 88, 192-197. Doi: <http://dx.doi.org/10.1097/ACM.0b013e31827c5352>.

Vizcaino-Verdú, A., Contreras-Pulido, D. y Guzmán-Franco, M.D. (2019). Lectura y aprendizaje informal en YouTube: el booktuber. *Comunicar*, 59, 95-104. Doi: <https://doi.org/10.3916/C59-2019-09>

Weller, A. (2013). The use of Web 2.0 technology for pre-service teacher learning in science education. *Research in Teacher Education*, 3(2), 40-46. Recuperado de: <https://www.uel.ac.uk/wwwmedia/microsites/riste/Article-6.pdf>

INFORMACIÓN SOBRE LAS AUTORAS

Marta Gallardo

Universidad de Murcia

Marta Gallardo es licenciada y doctora en Geografía por la Universidad Complutense de Madrid. Actualmente se encuentra trabajando como investigadora postdoctoral en la Universidad de Murcia. Sus líneas de investigación son los análisis de cambios de usos del suelo para un futuro territorial sostenible y la enseñanza de la Geografía mediante la utilización de medios audiovisuales, línea que lleva aplicando en el aula durante más de cinco años en universidades españolas y chilenas.

Twitter: @martagallardob

Marta Jordi-Taltavull

Johannes Gutenberg Universität Mainz

Marta Jordi-Taltavull es licenciada en Física por la Universidad de Barcelona y doctora en Historia por la Universidad Humboldt de Berlín. Su especialidad es la historia de la física, contando con más de 10 años de experiencia investigadora. Desde octubre de 2017 es docente e investigadora postdoctoral en el Instituto de Matemáticas de la Universidad de Maguncia, donde es miembro del Grupo de Historia de las matemáticas y las ciencias, manteniendo una estrecha colaboración con el Grupo de Didáctica.

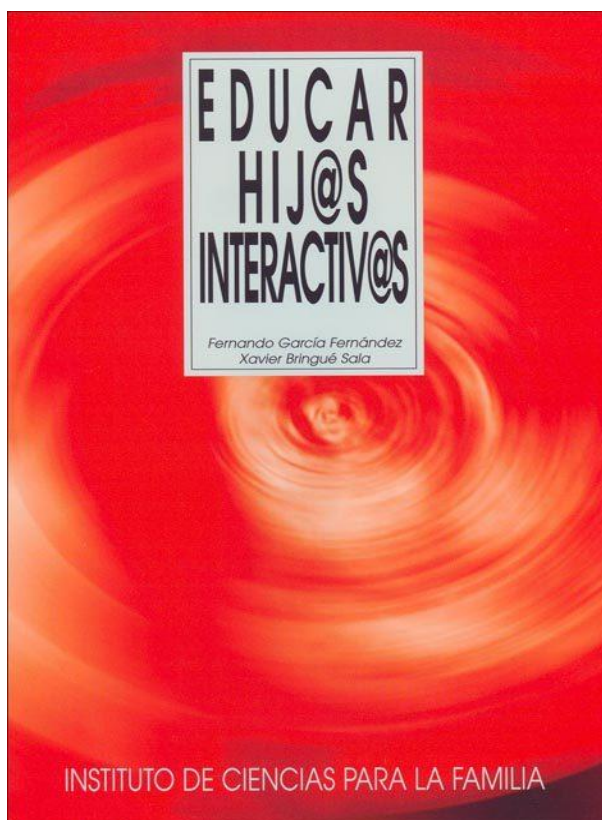


Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de 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/).

García Fernández, F., y Sala, X. B. (2007). *Educar hijos interactivos*. Madrid, Instituto de Ciencias para la Familia, universidad de Navarra.

M^a Ángeles Hernández Prados 

Universidad de Murcia
mangeles@um.es



Se trata de la obra originaria ampliamente versionada y adaptada en posteriores ediciones para describir la realidad de otros países latinoamericanos. La obra aglutina diversos aspectos relacionados con el debate ético-social imperante en ese momento, convirtiendo a los autores en un referente a citar respecto a la educación de las nuevas generaciones ante el uso que hacen de las TIC. Concretamente, el libro reseñado se divide en cinco capítulos, aunque añade un anexo, que se contempla como el capítulo sexto, con un total de 19 direcciones de interés sobre la temática comentadas que resulta de gran utilidad tanto para docentes como para las familias.

Comenzar el prólogo desde los mitos que emanan sobre las TIC, no solo es ingenioso, sino pertinente, pues sitúa al lector miope en sus perspectivas cognitivas ante otras posibles miradas desde ópticas diferentes de la realidad que nos circunscribe. Así mismo señala la necesidad de que los agentes se responsabilicen

educativamente, de la no existencia de fórmulas mágicas y la superioridad tecnológica de los hijos respecto de los padres.

La generación interactiva entendida como el comportamiento de los niños y niñas ante el nuevo escenario de comunicación constituye el epicentro de este trabajo. Algunas de las características que señalan los autores son: la gran facilidad para procesar información rápidamente, tienen la atención más diversificada y simultánea, el texto sirve para ilustrar la imagen; buscan soluciones y respuestas que han elaborado otros,

Paralelamente al desarrollo de las competencias que configuran la identidad cultural de las nuevas generaciones, circulan una serie de riesgos/peligros a los que los menores se verán más o menos expuestos en función de la educación recibida. De ahí la necesidad de educarles para ser críticos ante la información recibida, ya sea en formato texto o audiovisual, ser previsores, preguntar, documentarse y atender a las instrucciones antes de interaccionar, dotar de sentido y

finalidad sus acciones, premiar todo lo que hagan bien, diferenciar la fantasía de la realidad, perseverancia y esfuerzo, así como generosidad, pensamiento abstracto y humano. De este modo evitamos que se conviertan en adultos más manipulable, superficial, egoísta y que sean más felices en mundos inventados.

¿Cuál es la actitud que padres y madres han de mantener ante la Red? "Ante cada nuevo adelanto tecnológico repetimos las mismas advertencias, las mismas fobias y las mismas filias" (p.25). Con este planteamiento inician los autores el segundo capítulo centrado en Internet como la pantalla que envuelve todo, resaltando el carácter transnacional y de absoluta libertad de la red. Está claro que una actitud de ausencia de mediación, o en contraposición de control acérrimo son posicionamientos equivocados que favorece la penetración de los riesgos en los menores. Se considera más conveniente apostar preferiblemente por una actitud abierta y cercana desde la que los adultos se aproximen a conocer las posibilidades de la red para poder encauzarlas responsablemente. De igual modo, aunque existen recursos tecnológicos que ayudan a controlar el uso de los menores en la red, resulta más eficaz asumir un proyecto educativo familiar centrado en la integración de las Tic en el hogar (tiempo y espacio compartido, fijar retos y metas, interactuar en familia, favorecer la interacción con otros, mostrar otros modos de uso, etc.).

De las frases impactantes del tercer capítulo destinado al chat, considerar que las "tertulias electrónicas suelen un auténtico galimatías, porque las conversaciones, habitualmente intrascendentes, se entremezclan y es muy difícil seguir el hilo argumental" es a mi entender una de las mejores. Esto denota la necesidad de establecer reglas de uso que sin necesidad de ser explicitadas son interiorizadas por todos los participantes en beneficio de la comunicación y la relación interpersonal. Algunas de estas reglas serán compartidas con las tertulias presenciales, y otras serán específicas de las electrónicas como el cuidado con los pederastas, con las falsas identidades, con el anonimato, con las identidades, con la facilidad de mentir, etc.

Otro aspecto esencial en el desarrollo de los menores como es el juego está viéndose complementado por otras modalidades menos convencionales como son las posibilidades del videojuego. Los autores presentan las distintas modalidades de videojuegos en función de las capacidades y tiempo que conlleva para los jugadores, así como las recomendaciones de edad. Los principales riesgos se asocian al aislamiento, sexismo, adicción y comportamiento violento, aunque las investigaciones al respecto arrojan resultados ambivalentes, se considera relevante tomar algunas medidas de precaución como elección del videojuego, el control del tiempo y elección del momento, fomentar otras actividades de ocio y detectar situaciones de riesgo.

Por último, la telefonía móvil y la versatilidad de sus funciones la convierten en la tecnología estrella, no solo por el interés que despierta en toda la población, siendo cada vez más frecuente y más temprano el uso de estos dispositivos en los menores, sino también por la cantidad de riesgos a los que se exponen fruto de esa amplia oferta de posibilidades. De ahí que estén emergiendo la producción científica referida al uso educativo de la misma en los espacios educativos.



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