

R E L A T E C

Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa

2015

Vol 14 (3)

ISSN: 1695-288X

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

R E L A T E C



Revista Latinoamericana de
Tecnología Educativa

2015 - Volumen 14 (3)

Revista Semestral

Fecha de inicio: 2002

<http://relatec.unex.es>

UNIVERSIDAD  DE EXTREMADURA

Rute 
Red Universitaria de Tecnología Educativa


Nodo Educativo
Grupo de Investigación

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

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

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

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

EQUIPO EDITORIAL

EDITOR GENERAL/GENERAL EDITOR

Jesús Valverde Berrocoso

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

EDITOR FUNDADOR/FOUNDING EDITOR

José Gómez Galán

Universidad de Extremadura, España

REDACCIÓN/ASSISTANT EDITOR

Francisco Ignacio Revuelta Domínguez

Universidad de Extremadura, España

Daniel Losada Iglesias

Universidad del País Vasco, España

EDITORES ASOCIADOS/ASSOCIATED EDITORS

Cristina Alonso Cano, Universidad de Barcelona

José Miguel Correa Gorospe, Universidad del País Vasco

Dionisio Díaz Muriel, Universidad de Extremadura

María del Carmen Garrido Arroyo, Universidad de Extremadura

Adriana Gewerc Barujel, Universidad de Santiago de Compostela

Joaquín Paredes Labra, Universidad Autónoma de Madrid

Bartolomé Rubia Avi, Universidad de Valladolid

CONSEJO ASESOR/EDITORIAL ADVISORY BOARD

Manuel Area Moreira

Universidad de La Laguna, España

Manuel Cebrián de la Serna

Universidad de Málaga, España

Lourdes Montero Mesa

Universidad de Santiago de Compostela, España

Julio Barroso Osuna

Universidad de Sevilla, España

Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso

Universidad de Salamanca, España

Carlos R. Morales

Lock Haven University of Pennsylvania, Estados Unidos

Leonel Madueño

Universidad del Zulia, Venezuela

Catalina María López Cadavid

Universidad EAFIT, Colombia

Sandra Quero

Universidad del Zulia, Venezuela

Rodolfo M. Vega

Carnegie Mellon University, Estados Unidos

Ángel San Martín Alonso

Universidad de Valencia, España

Julio Cabero Almenara

Universidad de Sevilla, España

Meritxell Estebanell Minguell

Universidad de Girona, España

Enrique Ariel Sierra

Universidad Nacional del Comahue, Argentina

Selín Carrasco Vargas

Universidad de La Frontera, Chile

Pere Marquès Graells

Universidad Autónoma de Barcelona, España

Gilberto Lacerda Santos

Universidade de Brasília, Brasil

Amaralina Miranda de Souza

Universidade da Brasília, Brasil

Elena Ramírez Orellana

Universidad de Salamanca, España

RELATEC – Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa está incluida en los siguientes sistemas de índices y resúmenes/ Articles appearing in RELATEC - Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa are abstracted and/or indexed in: ERIH-PLUS, IRESIE, Latindex, DOAJ, EBSCO, Ulrich's Periodicals Directory, DICE, IN-RECS, CIRC, OEI (CREDI), Dulcinea, CINDOC (ISOC), RESH, REDIB.

Sumario / Contents

ARTÍCULOS / ARTICLES

Los imponderables de la Tecnología Educativa en la formación del profesorado <i>The intangibles of educational technology in the teacher training</i>	
José Peirats Chacón, José Luis Muñoz Moreno y Ángel San Martín Alonso	11
Creencias sobre Tecnología Educativa: una mirada desde la biografía escolar y universitaria de una maestra en formación inicial <i>Beliefs about Educational Technology: a view from a pre-service teacher biography in school and university</i>	
Fernando Fraga Varela y Adriana Gewerc Barujel	23
Exploración de la capacidad de liderazgo para la incorporación de TICC en educación: validación de un instrumento <i>Validating an instrument to explore leadership capabilities for ICT implementation in education.</i>	
Yessica Espinosa Díaz y Luis Llórens Báez	35
Influência da tecnologia interativa síncrona e da adaptação metodológica sobre a intenção de continuidade de uso da educação a distância <i>The influence of synchronous interactive technology and the methodological adaptation on the e-learning continuance intention</i>	
Fábio Nazareno Machado-da-Silva y Fernando de Souza Meirelles	49
La introducción de Facebook en el aula universitaria en España: la percepción del estudiante <i>The Introduction of Facebook in the University Classroom in Spain: Student Perception</i>	
Joan Francesc Fondevila Gascón, Pedro Mir Bernal, Javier L. Crespo, Eva Santana López, Josep Rom Rodríguez y Elena Puiggròs Román	63
Enseñar con Motion Graphics <i>Teaching with Motion Graphics</i>	
Concepción Alonso Valdivieso	75
Análisis descriptivo del uso problemático y hábitos de consumo de los videojuegos en relación al género en estudiantes universitarios <i>Descriptive analysis of the problematic use and habits of consumption of the video games in relation to the genre in university students</i>	
Tamara Espejo Garcés, Ramón Chacón Cuberos, Manuel Castro Sánchez, Asunción Martínez Martínez, Felix Zurita Ortega y Cristina Pinel Martínez	85
RESEÑAS / REVIEWS	85

Los imponderables de la Tecnología Educativa en la formación del profesorado

The intangibles of educational technology in the teacher training

José Peirats Chacón, José Luis Muñoz Moreno y Ángel San Martín Alonso

Departament de Didàctica i Organització Escolar. Facultat de Filosofia i Ciències de l'Educació. Grupo de investigación CRIE (Curriculum, Recursos e Instituciones Educativas). Universitat de València. Avda. Blasco Ibañez, 30 - 46010 València (España)

E-mail / ORCID ID: jose.peirats@uv.es / 0000-0002-6580-2712; jose.l.munoz@uv.es / 0000-0003-2572-4155; angel.sanmartin@uv.es / 0000-0003-3565-4250

Información del artículo

Recibido 30 de Septiembre de 2015. Aceptado 25 de Octubre de 2015.

Palabras clave:

Formación de Docentes; Tecnología Educativa; Docencia; Sociedad de la Información; Actitud del Docente; Innovación Educativa.

Keywords:

Teacher Education; Educational Technology; Teaching Profession; Information Society; Teacher Attitudes; Educational Innovations.

Resumen

El artículo se focaliza en la influencia que tienen la actitud y los valores culturales y pedagógicos del profesorado ante el uso de los dispositivos tecnológicos en las aulas. La formación del profesorado en tecnología educativa, como valor estratégico relevante, queda orientada en la dirección de promover la innovación y el cambio educativo para la mejora. El análisis llevado a cabo permite identificar hasta cinco principales imponderables de las tecnologías en la formación del profesorado. Se trata de la inestabilidad de los protocolos de equipamiento de los centros escolares, la innovación en los centros escolares versus el desarrollo de artefactos tecnológicos, la gestión y el control como servidumbre, la cultura tecnológica de los centros escolares y los nuevos roles y representaciones entre los agentes educativos. Algunas consideraciones últimas a las que se llega destacan la conveniencia de potenciar en los centros escolares una cultura tecnológica sostenida en actitudes y valores como la libertad, la democracia y el espíritu crítico. Siempre desde la lógica de la reflexión compartida y la cooperación entre los distintos agentes que configuran las comunidades educativas. En el desarrollo de nuestra sociedad del conocimiento se va a precisar, también, de un profesorado adecuada y oportunamente formado en actitudes y valores éticos, pues en el ejercicio de la docencia van a resultar pilares básicos tanto la independencia, como la participación y la configuración de una ciudadanía crítica.

Abstract

The article focuses on the influence the attitude and cultural values of the pedagogical faculty before the use of technological devices in the classroom. Teacher training in educational technology, such as strategic value relevant, is pointing in the direction of promoting innovation and educational change for improvement. The analysis carried out lets you identify up to five major uncertainties in the technologies in the field of teacher training. It is the instability of the protocols of equipment for the schools, the innovation in the schools versus the development of technological artifacts, the management and control as an easement, the technological culture of the schools and the new roles and representations between the educational agents. Some considerations to the latter that stand out is reached the desirability of enhancing in the schools a technological culture sustained in attitudes and values such as freedom, democracy and critical spirit. Always from the logic of the shared reflection, and the cooperation between the various actors that shape the educational communities. In the development of our knowledge-based society is to be noted, also, a faculty adequate and timely formed in attitudes and ethical values, because in the exercise of the teaching will be basic pillars both independence, such as participation and the configuration of a critical citizenship.



1. **Ámbito de discusión**

El equipo responsable de la organización de las Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa (JUTE, 2015) de la Universidad de Extremadura, quiso en esta edición focalizar la atención sobre la compleja cuestión de la formación del profesorado. Se pone especial énfasis en el análisis de lo que aporta la Tecnología Educativa (TE), máxime en un momento de implosión de los dispositivos tecnológicos y de un acrecentado descreimiento del potencial de la institución escolar.

A partir de la referida propuesta de trabajo, nosotros fijamos la atención en una vertiente que adjetivamos como «imponderables», para poner así el acento sobre la inestabilidad y lo inaprensible de la relación entre las prácticas de formación del profesorado y la TE. Práctica condicionada por la actitud y los valores culturales y pedagógicos del profesorado hacia lo que representan los dispositivos tecnológicos en las aulas.

Las dudas surgen, entre otras razones, porque no se sabe muy bien qué tipo de saberes científicos se cobijan bajo esta expresión. Si en los cincuenta era el diseño de instrucción y posteriormente a los saberes con los que se elaboran unos materiales autosuficientes, más recientemente se refiere a la aplicación en la enseñanza de los modernos medios de comunicación y hoy al saber que sustenta la algoritmización del proceso de enseñanza y aprendizaje. El problema es que la tecnología evoluciona, al menos en estas últimas décadas, según el patrón de la Ley de Moore. De modo que: ¿puede la institución escolar asumir la incorporación de todas las novedades del mercado tecnológico? Ante semejante avalancha de ofertas, ¿cuál debería ser la actitud del profesorado? ¿Cómo hacerlas compatibles con sus preceptos pedagógicos?

2. **Carácter estratégico de la formación del profesorado**

Queda fuera de toda discusión el valor estratégico de la formación del profesorado, y de esta circunstancia da cumplida cuenta la amplia variedad de estudios, investigaciones y publicaciones que lo abordan (Cochran-Smith, Zeichner y Fries, 2006; Tello, 2009; Sotomayor y Walker, 2009; Imbernón, 2010; Gairín, 2011). La diversidad de contribuciones podría justificarse por los contextos específicos de intervención y por el tipo de docente que se considera en cada momento. De hecho, velar por un eficaz aprendizaje profesional del profesorado es un desafío para las autoridades políticas que tratan de responder a las necesidades de la sociedad de la información y el conocimiento (OCDE, 2008).

El ámbito de las tecnologías constituye un escenario donde el cambio y la innovación es constante. La proliferación de información, la creación y gestión de conocimiento, la aparición y manejo de nuevos artefactos digitales, requiere repensar y actualizar permanentemente la formación del profesorado en el uso de tecnologías. Este debe estar preparado, puesto que sin un profesorado capacitado difícilmente podrán llevarse a cabo unas prácticas educativas de calidad con los nuevos dispositivos que la sociedad actual pone a disposición de sus actores (Estebanell y Ferrés, 2010). Dispositivos que intervienen en la mediación cultural en diferentes funciones, entre las que destacamos la planificación, la organización y la gestión de experiencias significativas de aprendizaje (Area, 2011).

El trabajo de San Martín, Peirats y López (2015) pone de manifiesto que el enfoque instrumentalista de la formación del profesorado es responsable, en buena medida, de las limitaciones de la actuación docente y de la deficiente aplicación de las tecnologías. Canales y Marqués (2007) constatan debilidades en la formación del profesorado en TE respecto a la integración curricular de los recursos existentes, donde los modelos y las estrategias de inclusión tecnológica quedan relegadas a un segundo plano. Pedró (2011), por su parte, ha concluido que la integración de la tecnología es muy baja y puntual en las

actividades promovidas en el aula y que, cuando se hace, la intervención se reduce a la búsqueda de información y excluye su procesamiento.

El profesorado se enfrenta diariamente a situaciones nuevas, diversas y complejas, como consecuencia de una realidad más dinámica, una sociedad más exigente y unos usuarios más conscientes de la calidad de la formación que precisan. Así, las respuestas educativas deben tomar en cuenta la complejidad de los fenómenos y formularse según el contexto y los destinatarios. Al respecto, cabe tomar conciencia de que la formación del profesorado es «piedra angular» de toda aquella actuación que acompaña a la incorporación de las tecnologías como recursos en los centros educativos (Palomo, Ruiz y Sánchez, 2005).

Si bien es cierto que la formación del profesorado en TE es mayor que la que había años atrás, también es verdad que en la coyuntura actual se ha de atender a nuevos requerimientos. La rápida generación y transformación de los contenidos curriculares, la extensión de la escolaridad, la diversidad del alumnado, las exigencias de la sociedad del conocimiento, los planteamientos institucionales más contextualizados o la asunción de la formación como una tarea de carácter colectivo, entre otros aspectos, exigen una actualización y un perfeccionamiento constante del profesorado.

No es de extrañar así que, en esta dirección, se plantee afrontar el reto de responder a las necesidades formativas que exige la coyuntura actual. Reforzar y potenciar la formación del profesorado en TE debiera ser una preocupación de los sistemas educativos, compartida por los profesionales y por aquellas asociaciones que se dedican a este ámbito de la enseñanza y el aprendizaje. Lo que corresponde es actualizar y desarrollar las competencias de estos profesionales, proporcionándoles unos conocimientos renovados pero también estrategias, instrumentos y herramientas, además de implementar una serie de actitudes y valores para encarar con efectividad los desafíos que la realidad les asigna. Esto supone, de algún modo, superar las ideas ya señaladas por Sales (2009) de que el profesorado debe disponer de una formación adecuada en la materia, pero también vencer sus propias resistencias al cambio desde unas culturas escolares favorables al replanteamiento de las prácticas docentes en los centros educativos.

Por eso, y siempre bajo el paraguas de una formación orientada al aprendizaje a lo largo de toda la vida (Del Moral y Villalustre, 2001), nos parece que las finalidades de la formación del profesorado en TE, de acuerdo con Valverde (2002), deben seguir vinculadas a la persecución de la innovación y el cambio educativo. Especialmente, alrededor de los roles profesionales y los métodos didácticos; la adecuación curricular al entorno sociocultural; el desarrollo profesional y la autonomía docente; y la adopción de unas actitudes creativas, positivas y críticas del profesorado hacia las tecnologías.

3. Consideraciones de orden metodológico

A partir de estas referencias se establece un marco desde el que abordar las cuestiones planteadas y que dan cuerpo al presente trabajo. Por lo que ahora conviene enunciar tanto los objetivos como los requisitos de orden metodológico seguidos para tratar de responderlos. De manera que los objetivos específicos de este trabajo se concretan en:

- a) Analizar en qué grado las pautas de equipamiento de los centros condicionan la orientación de la formación del profesorado.
- b) Valorar las repercusiones pedagógicas de la brecha que se genera entre el ritmo de la innovación tecnológica y el tipo de uso que se hace en las aulas de estos medios.

- c) Establecer la relación entre el incremento de las tecnologías y el espectacular crecimiento de las iniciativas orientadas a garantizar la seguridad individual y colectiva de los agentes escolares.
- d) Analizar en qué medida la cultura tecnológica creciente en los centros, contribuye a incrementar las tareas de gestión y control, además de cambiar los roles organizativos de los principales agentes de la institución.

Nos proponemos responder a estos objetivos manejando recursos metodológicos de corte cualitativo, que nos faciliten la comprensión de la realidad (Kvale, 2001). Para lo cual nos serviremos de técnicas como la revisión bibliográfica, los informes de investigación elaborados a partir del análisis de entrevistas, las observaciones y el análisis documental. De esta forma, sometemos a discusión algunos de los hallazgos de nuestros trabajos más recientes, reevaluando la experiencia que como grupo hemos ido acumulando en la realización de diversos estudios de casos, además de participar directamente en la formación del profesorado.

4. Los imponderables de las tecnologías en la formación del profesorado

Los factores que intervienen en cualquier proceso de cambio en los centros educativos son múltiples y complejos. En estos contextos el profesorado ha de asumir una enorme relevancia, tanto por la responsabilidad como por el tener que implicarse de un modo u otro en el cambio y en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Desde nuestro punto de vista, el profesorado con capacidades en TE ha de transformarse en el protagonista de su propia actuación (Bass y Avolio, 1994), teniendo una actitud constructiva, mostrándose motivado para lograr los propósitos educativos y procurando dinámicas facilitadoras de la innovación.

En un trabajo de Fainholc, Nervi, Romero y Halal (2013), se constata cómo una práctica docente reflexiva, conduce a generar, compartir y transformar el conocimiento y contribuye a la propia formación y construcción de la identidad profesional. Precisamente, el profesorado ante el cambio y la innovación debiera superar un rol estrictamente ejecutor e implementador, para pasar a ser agente de cambio también en materia curricular.

La formación del profesorado en TE se podría orientar, a modo de ejemplo, en principios como: a) perfil flexible, teniendo en cuenta las necesidades de actuación, reconversión y cambio de niveles; b) formación inicial como primer peldaño de la vida profesional; c) formación permanente en relación con la realidad profesional; d) equilibrio entre contenidos científicos y psicopedagógicos–didácticos; e) competencia entre distintas instituciones de formación (centralización–descentralización); f) el receptor de la formación permanente no es el profesorado sino la institución educativa; g) integración de asesores externos en la institución formativa (sin paternalismos u otras actitudes); h) proyectos formativos como consecuencia de la práctica (responder a necesidades y solucionar problemas); i) interconexión entre instituciones formativas, de apoyo, recursos, etc.; y j) proveer espacios y tiempos para la formación (Tejada, 2002).

Así, el profesorado como agente de cambio se podría identificar no tanto por su posición formal, como por su capacidad para promover y aglutinar el trabajo colectivo y dirigirlo hacia la mejora de la enseñanza y el aprendizaje en el ámbito de la TE. Sin embargo, en la cotidianeidad de la práctica diaria a veces no sucede así por falta de interés, o bien por incapacidad e incluso por imposibilidad contextual (Gairín y Muñoz, 2008). Otras veces por falta de tiempo, por una oferta formativa escasa y con un coste elevado o por una formación inicial y permanente alejadas de las necesidades reales (Fernández, Hinojo y Aznar, 2002). Pero lo que parece incontestable es el necesario compromiso del profesorado si realmente aspira a ser agente de cambio, tanto con el alumnado, como con el currículum, la institución y el entorno

en la búsqueda de la calidad educativa y el éxito académico. De ningún modo cabría la posibilidad de entender el esfuerzo de la incorporación de las TIC en los centros sin que ello se tradujera en una mejora de los procesos y los resultados de aprendizaje.

Seguir las orientaciones básicas establecidas por la Generalitat Valenciana (Mifsud, 2010, p. 73), sobre el buen uso de las TIC, nos parece que podría favorecer la consecución de tales cometidos. En estas recomendaciones dirigidas a familias, tutores y docentes, se sugieren y detallan un conjunto de conductas que ayudan a los formadores en dicho proceso, adaptadas a las respectivas edades, así como un resumen de diez conductas de carácter general que se concretan en: 1) Las TIC no resuelven el problema del fracaso escolar ni de actitud en el aula del alumnado. Pero en función de cómo se utilicen pueden ayudar, aportar valor educativo y mejorar los resultados académicos. 2) Acercar las TIC al profesorado, que es el que va a obtener de ellas lo mejor dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado. 3) No exigir al profesorado ser expertos en informática como requisito previo para su utilización en el aula. 4) Utilizar las TIC de forma planificada dentro de la programación de aula. No improvisar simplemente para pasar el tiempo o entretener al alumnado. 5) Utilizar software educativo que el profesorado haya evaluado previamente y haya visto y valorado las posibilidades didácticas que le ofrece en su materia. 6) No hacer del uso personal del ordenador un objetivo prioritario. A menudo las tareas realizadas en grupos de dos alumnos pueden resultar más convenientes dependiendo del alumnado, la materia, el tipo de trabajo, etc. 7) No utilizar el ordenador como premio. El acceso a él debe estar fuera de este tipo de consideraciones. 8) Utilizar el ordenador en el aula como un mecanismo más de integración y atención a la diversidad. 9) No utilizar las TIC como sustituto de la imaginación y la creatividad en el aula. 10) En cualquier etapa educativa hay componentes de tipo emocional y de relaciones humanas que son importantes trabajar en el aula con todo el grupo y que son difícilmente sustituibles por una máquina.

4.1. Inestabilidad de las iniciativas de equipamiento de los centros

La Administración autonómica valenciana, tomando un ejemplo próximo, tras paralizar los «Centros Educativos Inteligentes», lanza en el curso 2013-2014 otro nuevo «plan piloto» con el objetivo de impulsar el uso de los libros de texto en soporte digital en quinto de primaria, y ampliar en el siguiente a sexto si los resultados fueran favorables¹. Es otro giro, casi improvisado y sin contar con el profesorado, en las políticas de transferencia de tecnología: se abandona la introducción masiva de dispositivos y aplicaciones, para trasladar a los centros y familias la responsabilidad de la adquisición e integración curricular de una nueva tecnología: la tableta digital. Seguidamente aparece en el diario oficial un documento titulado: «Agenda Digital de la Comunidad Valenciana» orientado «a forjar una de las palancas más decisivas del crecimiento económico: la sociedad digital»².

Por otra parte y en consonancia con el sustrato ideológico del gobierno autónomo, se diluyen las diferencias entre centros públicos y privados. De modo que en esta última iniciativa de implementación tecnológica en el ámbito educativo, la convocatoria se abre también a la participación de centros concertados y se intenta involucrar a un conjunto de editoriales, para que a través de una plataforma (*Blinklearning*) puedan ofrecer libros y material digital a los centros. Llama la atención, además, la diversidad de instancias que intervienen: el *llibre web* desde la Dirección General de Bibliotecas, las tabletas desde la de Innovación, Ordenación y Política Lingüística, mientras que la Agenda Digital, en

¹ DOGV (2013). Resolución de 10 de junio de 2013, de la Dirección General de Innovación, Ordenación y Política Lingüística, por la que se convoca un programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en dispositivos electrónicos denominado tabletas en centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunitat Valenciana, durante los cursos escolares 2013-2014 y 2014-2015. Disponible en http://www.docv.gva.es/datos/2013/06/17/pdf/2013_6268.pdf

² DOGV (2014). ACUERDO de 5 de diciembre de 2014, del Consell, por el que se aprueba la Agenda Digital de la Comunitat Valenciana 2014-2020. Disponible en http://www.docv.gva.es/datos/2014/12/09/pdf/2014_11212.pdf

tanto que «hoja de ruta», se redacta en la Dirección General de Tecnologías de la Información, perteneciente a la Conselleria de Hacienda y Administración Pública.

De acuerdo con la convocatoria, se persigue que las tabletas se empleen en todas las asignaturas, incorporando los contenidos digitales administrados por las editoriales o elaborados por los propios docentes. Igualmente, se remarca que la tableta puede ser útil para llevar a cabo acciones que sobrepasan al aula, como facilitar el seguimiento de los estudiantes, fomentar la comunicación con las familias, etc. Sin embargo, la formación del profesorado del centro se deja, en realidad, en manos del mismo, tal y como nos aseguraba el coordinador TIC de uno de estos centros: «para el final de curso (...) haremos unas sesiones formativas, en las cuales una maestra del centro nos contará la estructura que se ha utilizado este año para las tabletas, para que los demás estén enterados y podamos también entrar ahí» (CEIPECTIC1, 394-397). En colisión con lo establecido en la convocatoria que asegura que, tanto el profesorado implicado como las familias, recibirán una formación específica a través del centro de profesores (DOGV, 2013). Y que rebate, categóricamente, la directora del centro anterior: «no tenemos ni formación por parte de ellos, ni el CEFIRE nos ha ofrecido formación específica en este tema, ni ninguna persona ha venido al centro a preocuparse de nada» (CEIPED1, 166-168). Lo que nos lleva a señalar la incongruencia de las políticas de equipamiento surgidas de la Administración en su relación con el nivel de formación del profesorado como de las familias.

4.2. La innovación a distinta velocidad

Una de las cuestiones a considerar es que, el término innovación, tiene poco que ver cómo se utiliza en educación a cómo se entiende en el campo de la tecnología. Para empezar, se admite que el motor de la actual economía del conocimiento, según establece la OCDE o la Agenda de Lisboa, es la innovación centrada en la generación de conocimiento y su transferencia al desarrollo tecnológico. La innovación alimenta la transferencia de tecnología (TT), entendida como el protocolo mediante el cual los sistemas de innovación y desarrollo producen inventos que luego se trasladan a las diferentes instancias y organizaciones, entre las que desde luego está la escolar. La TT alude al «proceso de transmisión del saber hacer (*know-how*, *savoir faire*), de conocimientos científicos y/o tecnológicos y de tecnología de una organización a otra» (Jiménez, 2003, p. 1). De modo que este proceso afecta por igual a los artefactos, tanto materiales como inmateriales o simbólicos, convirtiendo la transferencia en una suerte de conocimiento aplicado en contextos distintos.

Por lo que se refiere a los sistemas escolares la TT puede experimentarse, como mínimo, en tres ámbitos distintos aunque interrelacionados: el ámbito del currículum (Quintanilla y Escobar, 2011), el del equipamiento de recursos para la enseñanza y el que afectaría a la organización y gestión de la institución (Sigalés *et al.*, 2008). Cabe destacar, por otro lado, que los programas de transferencia incorporan todo tipo de tecnología generada por cualquiera de los agentes integrados en el ecosistema tecnocientífico. Lo que se transfiere de una organización a otra es el *know-how* pero que, en realidad, este intangible engloba productos tan diferentes como: proyectos de I+D+i, equipamiento, servicios, asistencia técnica, producción de bienes protegidos, explotación y desarrollo de patentes, movilidad de personal, entre otros.

La innovación y, por tanto, la TT se producen tanto en el sector industrial como en el de servicios, pudiendo afectar a: productos, procesos, posición del producto o servicio en el contexto y el paradigma, cuando una organización cambia el modelo de producción del bien o servicio que presta (COTEC, 2011, 117 y ss.). En definitiva, la TT se «asume como un proceso central para la innovación y el desarrollo», tanto de la organización como de la actividad/producto implicado (Pinto 2012, p. 43). Sin embargo, como

señalan algunos autores, la transferencia por sí sola no genera en todos los casos innovación y para Durall *et al.* (2012, p. 21) en educación es un «reto» a dirimir.

4.3. La gestión y el control como servidumbre

No resulta fácil cambiar la actitud del profesorado hacia las tecnologías, cuando como ciudadanos constatan algunos de los efectos indeseados, incluso en su entorno de trabajo. Estamos observando cómo los centros escolares, en cuanto a la adopción de tecnologías, siguen parecidos pasos al resto de organizaciones productivas. Las cuales se están transformando en burocracias jerárquicas basadas en «la integración vertical de los recursos y de los sujetos, como expresión del poder organizado de una élite social» (Castells, 2009, p. 47 y ss.). No obstante, en esta disposición organizativa se incorporan unas tecnologías que operan principalmente con la lógica de redes, bien porque a través de aquellas se crean comunidades virtuales o bien porque sirviéndose de ellas la comunidad escolar pasa a formar parte de una red de trabajo. En ambos casos las redes operan, siguiendo a Castells, conforme a un protocolo binario de «inclusión-exclusión» que genera complejas estructuras de comunicación establecidas en torno a «un conjunto de objetivos que garantizan, al mismo tiempo, unidad de propósitos y flexibilidad en su ejecución gracias a su capacidad para adaptarse al entorno operativo».

Aunque de momento conviven en las instituciones escolares la lógica jerárquica con la reticular, no sin provocar importantes controversias, se evoluciona hacia un modelo de gestión *-management-*, en el sentido tecnocrático del término, mediante el cual garantizar que los distintos nódulos cumplen su parte. La organización desconcentrada del trabajo requiere núcleos estratégicamente posicionados para controlar el proceso, tal sería el caso, por ejemplo, de las evaluaciones PISA. De modo que el modelo de enseñanza así concebido no escapa a un tipo de gestión más generalizado, esto es: «El movimiento centrífugo de la producción se equilibra mediante la tendencia centrípeta del mando» (Hardt y Negri, 2002, p. 276).

La instancia con autoridad y capacidad de control ya no depende tanto del liderazgo socialmente construido como de unas habilidades de carácter técnico y especializado en algunos fragmentos de la red. De esta manera aparece el «técnico» (asesor, coordinador de informática o el autodidacta más dispuesto), de quien depende el funcionamiento del equipamiento tecnológico y que se convierte en la práctica en el asesor en formación del resto de la comunidad educativa y de la gestión y continuidad del programa en marcha, tal y como hemos visto con anterioridad. Como nos decían en otro caso analizado, «este año he tenido la suerte de acudir a muchos cursos (...) pero luego yo tengo que venir y hacer la formación a los compañeros. Si es algo que vale tanto la pena, deberíamos tener acceso todos...» (CSR_T1, p.13, L-480).

Es llamativo el hecho que cada vez sean más las gestiones ordinarias (contables, administrativas, certificaciones, disciplinarias y académicas) que se realizan exclusivamente mediante entornos tecnológicos. Pero entornos especializados no siempre comunicados entre sí. En ese contexto, un centro público de nuestra comunidad puede tener simultáneamente acceso a unas plataformas públicas: una para la gestión administrativa (*ITACA*) y otra para la formación (*Mestre a casa*) y contratar por su cuenta los servicios de *Tecnausa-SGD*, además de instalar la plataforma virtual *Moodle* (por citar la más extendida) para la actividad académica interna.

Incorporar las tecnologías implica, ideductiblemente, asumir los riesgos que la hiperconectividad conlleva en los ámbitos escolares. Y al profesorado se le ha de formar para atender estos nuevos requerimientos. En este sentido citamos el estudio realizado por el Equipo de Desarrollo Organizacional «EDO» (Castro y Gairín, 2014), sobre usos y abusos de las TIC en adolescentes, que ha aportado pautas para favorecer buenas prácticas por parte del profesorado. Estos autores señalan como factores presentes

en las prácticas de éxito preventivo y a considerar en la formación, los siguientes: colaboración, espacios, abusos, competencia, personalidad, dispositivos, protección, convivencia, respeto y retos, entre otros.

4.4. La cultura tecnológica de los centros escolares

La cultura, pese a ser poco visible, forma parte del conjunto de vivencias comunes que dan sentido a la organización escolar. Es una construcción social que subyace a lo que hace, dice y piensa el profesorado. Es una dimensión colectiva, pero no es necesariamente compartida por todos los miembros, por lo que coexisten diversas subculturas. «Por debajo de la organización formal existe una vida social muy rica compuesta por grupos informales, expectativas compartidas, normas, sanciones y liderazgos informales y, por tanto, diferencias de estatus» (Coller y Garvía, 2004, p. 20), aunque en todos ellos se reciba y apliquen normativa e instrucciones emanadas desde las instancias superiores de la Administración.

Frente a esas regulaciones, Beltrán y San Martín (2000, p. 58) abogan por «el reconocimiento de la pluralidad de las culturas organizativas coexistentes en un mismo centro escolar a fin de garantizar, precisamente, que sea posible una auténtica presencia de riqueza cultural en las escuelas y centros de enseñanza». En estos cada etapa, nivel, departamento, equipo, comisión, programa o proyecto desarrolla su propia subcultura (lenguaje, reglas internas, percepciones, objetivos, etc.) aunque entre las distintas unidades pueden aparecer rivalidades y tensiones, producto de las respectivas actitudes y valores asumidos. Sin embargo, en el fondo de esta pluralidad, en realidad, nos encontramos ante las características o peculiaridades propias de la formación inicial o permanente del profesorado, y «la cultura, no hay que olvidarlo, está siempre mantenida por individuos» (Echeverría, 1999, p. 151) que se ven involucrados en un proyecto común cuando sostienen un compromiso personal y colectivo por el cambio en la escuela.

Sin ninguna duda, una de las culturas que con más fuerza se ha desarrollado en los últimos tiempos en los centros educativos es la cultura audiovisual, y su soporte más reciente son las tecnologías. Giddens (1990, p. 281) hace un par de décadas ya se refirió a esos medios como objetos culturales, destacando su importancia porque «introducen mediaciones nuevas entre la cultura, el lenguaje y la comunicación». Esa «nueva cultura» chocaba con las estructuras tradicionales, y rompía con contenidos, actividades y espacios. Frente a una nueva realidad, conformada por tecnologías que han despertado una gran expectación, pero en la que todavía no se observan resultados alentadores, gran parte del profesorado sigue manteniendo sus prácticas usuales basadas en tecnologías impresas.

La imparable introducción de los artefactos tecnológicos en la sociedad de la información y del conocimiento, genera posturas que no son unánimes ni se comparten los intereses en el claustro, lo cual es consecuencia del nivel de formación en TE. Desde la perspectiva micropolítica hemos de advertir que el control de las tecnologías supone aumentar la capacidad de influencia en la institución. Sin duda, la tecnología es necesaria en esta sociedad digitalizada porque permite informarnos, formarnos, comunicarnos y expresarnos, y también porque la escuela todavía desempeña un papel fundamental en la educación de la ciudadanía; suyo es el deber de enseñar no sólo los componentes instrumentales sino también alertar sobre los intereses que se esconden tras estos artefactos y de transmitir valores morales auténticos y duraderos, una educación verdaderamente comprometida con valores de democracia, solidaridad y crítica (Torres, 1994). En definitiva, los centros deben desarrollar su propia cultura tecnológica, innovadora y relacionada con una serie de actitudes y valores acordes con el papel de educadores que les ha concedido la sociedad.

4.5. Nuevos roles y representaciones entre los agentes escolares, también del docente

Estamos ante un asunto crucial, por cuanto lo que está en discusión son las relaciones laborales que se establecen superponiendo el protocolo clásico de la organización escolar con el establecido por la tecnología. En las controversias que se suscitan, casi nadie cuestiona la relevancia de la función docente, pero cuanto más se reitera la proclama, menos nítido aparece su perfil laboral y reconocimiento profesional. A la función docente se le van adhiriendo tantas nuevas tareas como aplicaciones tecnológicas se incorporan a los centros escolares, sin que esto sea objeto de reflexión por parte del profesorado.

Para Tenti Fanfani (2010, p. 44) tanto la nueva coyuntura política como el desarrollo de las TIC, están generando la aparición de nuevos trabajadores y profesionales de la educación. Aunque considera muy difícil anticipar el perfil del docente en las futuras escuelas, sí considera que dicho «oficio» lo ejercerán distintos profesionales que compartirán la responsabilidad con el profesorado. Los nuevos maestros habrán de asumir tareas como el diseño de programas virtuales de formación, producir contenidos, activar y gestionar redes virtuales, interaccionar con otras personas en contextos muy diversos o realizar la evaluación valiéndose de sofisticadas herramientas tecnológicas. Para otro observador de este proceso de cambio, el profesorado deja de ser «un mero transmisor de conocimientos para desempeñar el rol de facilitador, o mediador de procesos de aprendizaje» (Díaz Becerro, 2009, p. 3).

Y si cambia el rol del docente también deberá hacerlo el del estudiante, para que encaje en el nuevo protocolo de organización del trabajo. En coherencia con el modelo, se transfiere un especial protagonismo al usuario, por cuanto su actividad es lo que confiere sentido al conjunto del entramado. Argumentos en favor de este vuelco hay muchos pero tomamos uno como muestra: «[...] es el propio alumno el que va construyendo su conocimiento a través de las interacciones con otros estudiantes como él, con el profesor y con el material didáctico disponible», principalmente en la plataforma virtual (Díaz Becerro, 2009, p. 4).

Ahora bien, no sólo cambian los roles y tareas de los agentes escolares, cambia también la naturaleza misma del trabajo que ya no es sólo el que se realiza en la fábrica, sino en los hogares, las calles o las escuelas. El capitalismo más avanzado ha conseguido que la producción informacional es «trabajo», ya sea para quien realiza un determinado producto como para quien lo usufructúa/consume (Míguez, 2008, p. 16). En este caso tanto el docente como el aprendiz realizarían un trabajo complejo, que no será muy físico ni tan rutinario como el de la cadena. Recordemos que el trabajo se realiza frente al interfaz en una pantalla que le requiere interpretar distintos símbolos, por lo que es un trabajo que se podría calificar como eminentemente cognitivo. Por otra parte, dado que la mayoría de las tareas a realizar son de naturaleza simbólica, se requieren contextos de recepción a partir de los cuales reconstruir el sentido.

Ante los cambios tecnológicos y sociales que vivimos constantemente, se precisa de un profesorado activo, con una actitud abierta a la formación permanente y a la innovación (De Martín, 2005). La formación permanente del profesorado en TE, que es un deber y un derecho (De Martín, 2003), ha de posibilitar la innovación en su discurso pedagógico y técnico (Torres y Micó, 2011). Al mismo tiempo, debe permitir replantearse y resolver problemas, estimular la creatividad, revisar las concepciones de enseñanza y aprendizaje en un contexto saturado de información y tecnología, ajustar los propósitos educativos, reconsiderar los tiempos y los espacios educativos, el rol del docente y el discente e incluso las dimensiones de la evaluación (Sancho, Ornellas, Sánchez, Alonso y Bosco, 2008). La culminación de la formación tecnológica de este profesorado no debe descuidar de su propia cultura aspectos tan decisivos

como la concepción, desarrollo y asunción de una serie de actitudes y valores necesarios ante la entrada masiva de las tecnologías en los centros educativos.

5. Consideraciones finales

Ante los imponderables de la TE es necesario potenciar en los centros una cultura tecnológica basada en actitudes y valores que ensalcen la libertad, la democracia y la actitud crítica. Propósitos que requieren activar proyectos de formación del profesorado compartidos, basados en la reflexión y la cooperación entre los diferentes agentes sociales. Pese a cómo se vienen incorporando las tecnologías a los centros escolares, hay quienes piensan, y a ellos nos sumamos, que la escuela pública debe seguir contribuyendo y apropiándose de la sociedad del conocimiento (San Martín, 2005, p. 177). Sociedad que necesita de profesorado capacitado, con una base sólida en actitudes y principios éticos en los que la independencia, la participación y el ejercicio de la ciudadanía responsable constituyan los pilares que sustenten el ejercicio de su quehacer. Aunque tenemos la certeza de que las iniciativas de formación en los centros pueden llevar ese camino, es necesario exigir que se sigan parecidos principios en la formación inicial para afrontar con solvencia los nuevos desafíos de la TE.

El docente, como agente de cambio, debe concienciarse y reivindicar el papel que desempeña en los procesos de enseñanza y aprendizaje, convirtiéndose en un sujeto activo, reflexivo. Ha de estar abierto a la innovación pero cuestionando el uso indiscriminado de las tecnologías en el desarrollo curricular, fomentando iniciativas participativas y colaborando en proyectos de formación emanados de la comunidad educativa. Este profesorado requiere de una formación tecnológica en la que las actitudes y los valores formen parte de sus propias competencias y en donde pautas de buenas prácticas, como las mencionadas más arriba, tengan cabida para la adquisición de los valores éticos y democráticos propios de una ciudadanía capaz de desenvolverse en la sociedad del conocimiento.

En relación con la cultura tecnológica en los centros educativos y la innovación, es preciso aludir a un ámbito que contribuye a desarrollar las actitudes y los valores aludidos. Son las iniciativas que, desde hace bastante tiempo, se gestan en torno al software libre. Al respecto, Romeo y García (2003, p. 149 y ss.) señalan que «promueven la libertad y la cooperación y por ello la comunidad educativa, aprovechándose de toda una infraestructura tecnológica creada en base a estos dos valores, transmite el ejemplo de la cooperación como base de las relaciones sociales». La formación en tecnológica educativa, tanto la inicial como la permanente, deberá de ocuparse de insertar convenientemente estas tecnologías para que el docente adquiera seguridad en su manejo. Son tecnologías desarrolladas con el objetivo de compartir el conocimiento y facilitar la participación social, frente a la proliferación de las privativas que esconden intereses comerciales y hegemónicos de unas empresas de negocios que priman el consumismo de bienes y servicios.

6. Referencias

- Area, M. (2011). Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas iberoamericanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56, 49-74.
- Bass, B. M. y Avolio, B. J. (1994). *Improving organizational effectiveness through transformational leadership*. Sage: Thousand Oaks.
- Beltrán, F. y San Martín, A. (2000). *Diseñar la coherencia escolar*. Madrid: Morata.
- Canales, R. y Marqués, P. (2007). Factores de buenas prácticas educativas con apoyo de las TIC. Análisis de su presencia en tres centros educativos. *Educar*, 39, 115-133.
- Castells, M. (2009). *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castro, D. y Gairín, J. (Coords.). *Usos y abusos de las TIC en adolescentes. Decálogo para centros educativos, familias y jóvenes*. Barcelona: EDO – Fundación Mapfre.

- Cochran-Smith, M., Zeichner, K. y Fries, K. (2006). Estudio sobre la formación del profesorado en los Estados Unidos: descripción del informe del comité de la American Educational Research Association (AERA) sobre investigación y formación del profesorado. *Revista de Educación*, 340, 87-116.
- Coller, X. y Garvía, R. (2004). *Análisis de organizaciones*. Madrid: CIS/Siglo XXI.
- COTEC (2011). *Informe COTEC 2011. Tecnología e innovación en España*. Madrid: COTEC.
- De Martín, E. (2005). La formació permanent del professorat centrada en institucions d'educació secundària. *Educar*, 36, 97-106.
- De Martín, E. (2003). *La formació permanent del professorat centrada en la institució educativa*. (Tesis Doctoral). Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Del Moral, M^a. E. y Villalustre, L. (2010). Formación del profesor 2.0: desarrollo de competencias tecnológicas para la escuela 2.0. *MAGISTER Revista Miscelánea de Investigación*, 23, 59-70.
- Díaz Becerro, S. (2009). Introducción a las plataformas virtuales en la enseñanza. *Temas para la educación. Revista Digital para profesionales de la enseñanza*, 2, 1-7.
- Durall, E. et al. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin: The New Media Consortium.
- Echeverría, J. (1999). *Telópolis*. Barcelona: Destino.
- Estebanell, M. y Ferrés, J. (2010). Competència per al tractament de la informació i competència digital. *Revista Catalana de Pedagogia*, 7, 99-111.
- Fainholc, B.; Nervi, H.; Romero, R. y Halal, C. (2013). La formación del profesorado y el uso pedagógico de las TIC. *RED Revista de Educación a Distancia*, 38. Accesible en: <http://www.um.es/ead/red/38>
- Fernández, F. D.; Hinojo, F. J. y Aznar, I. (2002). Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación. *Contextos Educativos*, 5, 253-270.
- Gairín, J. (2011). Formación de profesores basada en competencias. *Bordón*, 63 (1), 93-108.
- Gairín, J. y Muñoz, J. L. (2008). El agente de cambio en el desarrollo de las organizaciones. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 26, 187-206.
- Giddens, A. (1990). El estructuralismo, el post-estructuralismo y la producción de la cultura. En A. Giddens et al. *La teoría social hoy* (pp. 254-289). Madrid: Alianza Editorial.
- Hardt, M. y Negri, A. (2002). *Imperio*. Barcelona, Paidós.
- Imbernón, F. (2010). La formación del profesorado y el desarrollo del currículum. En J. Gimeno (Coord.). *Saberes e incertidumbres sobre el currículum* (pp. 588-603). Madrid: Morata.
- Jiménez, J.M. (2003). Aspectos de la eficiencia en la transferencia de tecnología. *Madri+d. Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología*, 14, 1-15. Obtenido el 22 de mayo de 2007 desde <http://www.madridmasd.org/revista>
- Kvale, S. (2001). *Las entrevistas en investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Mifsud, E. (2010). *Buenas prácticas en TIC*. València: Generalitat Valenciana.
- Míguez, P. (2008). Las transformaciones recientes de los procesos de trabajo: desde la automatización hasta la revolución informática. *Trabajo y sociedad*, X (11), 1-20.
- OCDE. (2008). *El paper crucial del professorat. Atraure, preparar i mantindre professors de qualitat*. Barcelona: Fundació Jaume Bofill.
- Palomo, R.; Ruiz, J. y Sánchez, J. (2005). *Las TIC como agentes de innovación educativa*. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Pedro, F. (2011). *Tecnología y escuela: lo que funciona y por qué*. Madrid: Fundación Santillana.
- Pinto, H. (2012). Instituciones, innovación y transferencia de conocimiento: contribuciones de los estudios sobre las variedades de capitalismo. *Arbor. Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 188 (753), 31-47.
- Quintanilla, M. A. y Escobar, M. et al. (2011). *Scientific and technological culture in ESO textbooks. La cultura científica y tecnológica en los libros de texto de la ESO*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Romeo, A. y García, J. (2003). *La pastilla roja. Software libre y Revolución digital*. Madrid: Edit Lin.
- Sales, C. (2009). *El método didáctico a través de las TIC*. Valencia: Nau Llibres.
- San Martín, A. (2005). La digitalización de la enseñanza o el sueño del aprendiz electrónico. *Teoría de la Educación*, 17, 157-184.
- San Martín, A.; Peirats, J.; López, M. (2015). Las tabletas y la gestión de los contenidos digitales en los centros escolares. *Revista Iberoamericana de Educación*, 67, 139-158.
- Sancho, J.; Ornellas, A.; Sánchez, J. A.; Alonso, C. y Bosco, A. (2008). La formación del profesorado en el uso educativo de las TIC: una aproximación desde la política educativa. *Praxis Educativa*, 12, 10-22.
- Sigalés, C. et al. (2008). *La integración de Internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro. Informe de investigación*. Madrid, UOC-Fundación Telefónica. Disponible en: <http://www.fundacion.telefonica.com/>

- Sotomayor, C. y Walker, H. (2009). *Formación continua de profesores: cómo desarrollar competencias para el trabajo escolar, experiencias y propuestas*. Santiago de Chile: Ed. Universitaria.
- Tello, I. (2009). *Formación a través de internet. Evaluación de la calidad*. Barcelona: UOC.
- Tejada, J. (2002). El docente innovador. En S. De la Torre y S. Barrios (Coords.). *Estrategias didácticas innovadoras. Recursos para la formación y el cambio* (pp. 47-61). Barcelona: Octaedro.
- Tenti Fanfani, E. (2010) *El oficio del maestro en el siglo XXI, en VV.AA. La educación en el horizonte 2020*. Madrid: Fundación Santillana.
- Torres, J. (1994). *Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado*. Madrid: Morata.
- Torres, E. y Micó, E. (2011). Formació tecnològica del professorat. *INNVO[IB] Recursos i Recerca Educativa de les Illes Balears*, 2, 320-331.
- Valverde-Berrocso, J. (2002). Formación del profesorado para el uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 1(2), 9-28.

Creencias sobre Tecnología Educativa: una mirada desde la biografía escolar y universitaria de una maestra en formación inicial

Beliefs about Educational Technology: a view from a pre-service teacher biography in school and university

Fernando Fraga Varela y Adriana Gewerc Barujel

Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Santiago de Compostela. Rúa Xosé María Suárez Núñez, s/n. (Campus Vida) - 15782 Santiago de Compostela (España)

E-mail / ORCID ID: fernando.fraga@usc.es / 0000-0002-2988-0465; adriana.gewerc@usc.es / 0000-0002-7369-9903

Información del artículo

Recibido 25 de Octubre de 2015. Revisado 5 de Diciembre de 2015.
Aceptado 11 de Diciembre de 2015.

Palabras clave:

Tecnología Educativa, Integración de Tecnología, Creencias, Estudios de Caso, Investigación Cualitativa.

Keywords:

Educational Technology, Technology Integration, Beliefs, Case Studies, Qualitative Research.



Resumen

Se presenta una investigación que analiza las creencias sobre Tecnología Educativa construidas por futuros profesores a lo largo de su historia de vida a través de estudio de casos. Los datos se recogieron a través de entrevistas en profundidad realizadas en dos etapas, la primera, antes de que asuman las prácticas pre-profesionales y la segunda, inmediatamente después de las mismas. El trabajo permite recuperar una serie de creencias que se derivan de la biografía. Las conclusiones aluden a la impronta de los procesos biográficos, sobre todo en relación a las creencias construidas en los primeros años de escolarización que no son relativizadas durante la formación inicial. Estas creencias mantienen su vigencia en la formación inicial y predominan sobre los conocimientos adquiridos cuando se llevan adelante actividades de enseñanza. En este trabajo se analiza la biografía escolar y universitaria del caso de Emma.

Abstract

We present a research on beliefs about Educational Technology built by pre-service teachers throughout life story with case study. Data were collected through in-depth interviews in two stages, first, before they take the pre-professional practices and second, immediately after them. The work on biographies has allowed identify a variety of beliefs. The conclusions show the importance of the biographical processes, especially in relation to the beliefs constructed in the early years of schooling are not relativized during initial training. These beliefs are still valid in the teacher education process and predominate over the knowledge acquired when teaching activities are carried out. In this paper is analyzed Emma's biography in relation to school and university.

1. Introducción

El presente artículo se enmarca en una investigación que pretende descubrir, describir y comprender las creencias sobre Tecnología Educativa que el profesorado de Ed. Primaria en formación inicial ha construido a lo largo de su historia de vida. Este trabajo surge con el interés de encontrar algunas respuestas a las dificultades que se presentan ante la incorporación de Tecnología Educativa en procesos de enseñanza y aprendizaje. La mayor parte de las investigaciones en esta temática aluden a cinco barreras para la integración de la tecnología en la enseñanza: cantidad y calidad de recursos disponibles; conocimiento y habilidades; obstáculos institucionales; actitudes y creencias y finalmente la cultura relativa al contenido a enseñar (Hew y Brush, 2007). Consideramos que las creencias y las actitudes no son un factor más sino que influyen al resto, transformándose en un importante punto de referencia para entender al profesorado y sus prácticas (Hammond, 2011), de ahí nuestro interés en comenzar a indagar en este ámbito en profundidad y comprender cómo se han construido en el tiempo.

La investigación sobre creencias en Tecnología Educativa se muestra como un ámbito revelador al reconocerlas como barreras de segundo orden (Ertmer, 2005) que actúan cuando ya se han superado aspectos más básicos como el nivel de equipamiento e infraestructura tecnológica (Sang, Valcke, van Braak y Tondeur, 2010). Este punto de vista, al ir más allá de los discursos que se centran en elementos básicos como la provisión de equipos y dispositivos en la aulas, ofrece la posibilidad de penetrar en uno de los aspectos de la dimensión pedagógica de la incorporación de la Tecnología Educativa (Prestridge, 2012).

En este marco de trabajo, las preguntas que orientan al conjunto de la investigación refieren a: ¿Cuáles son las creencias que ha construido el profesorado en formación inicial durante su historia de vida respecto a la Tecnología Educativa? ¿Existe coherencia entre las creencias que el profesorado en formación posee sobre la Tecnología Educativa y las generales sobre la enseñanza?

En el conjunto de la investigación se abordan dos estudios de caso de dos maestras en formación de la Universidad de Santiago de Compostela. El trabajo se realizó a través de entrevistas biográficas que permitieron analizar cómo las creencias conforman un sustrato de apoyo para entender el papel de la Tecnología Educativa en las prácticas de enseñanza. Estas entrevistas han resultado un ejercicio valioso para el futuro docente porque involucraron reflexión sobre la acción y sobre las conceptualizaciones construidas en su tiempo de estudiante (Funkhouser y Mouza, 2013) y abrieron una posibilidad de ruptura con los métodos que ha vivido en su escolarización (Ertmer, 2005). De este modo, nos situamos en un espacio clave de la investigación según Bruner (1998): el cruce de lo que se dice, con lo que se hace, revelador en el ámbito de la acción situada.

Por razones de espacio, el presente trabajo se centra en la biografía escolar y universitaria de uno de los casos, aunque se realizará de forma constante referencias a la investigación en su conjunto. Se analiza las prácticas que ha vivido a lo largo de su experiencia discente y cómo éstas cristalizan en una serie de creencias que detallamos. En primer lugar se explicita el marco teórico-metodológico de referencia, para abordar luego los resultados obtenidos del análisis de las entrevistas realizadas, de donde surgen una serie de creencias que podrían estar sustentando las decisiones que se toman en la enseñanza. Por último se aborda la discusión y conclusiones de las mismas.

2. Marco teórico

El concepto de creencia tiene una larga tradición en la investigación educativa. Ya en los años 80 Nespor (1987) abordaba la diferencia entre conocimiento formal y creencia considerando que esta última

está compuesta principalmente de elementos almacenados de forma episódica. Se derivan de la experiencia personal en forma de incidentes o eventos que siguen influyendo en la comprensión de los acontecimientos en un momento posterior. Tienen además la característica de tener un componente afectivo, y éste es importante, ya que en ocasiones estos sentimientos influyen a menudo en qué y cómo enseñar y pueden entrar en conflicto con el conocimiento declarado que posee el profesorado.

En nuestro contexto, destacan los estudios realizados por Pozo et al. (2006); Martín, Mateos, Martínez, Cervi, Pecharromán y Villalón (2006) y Tirado y Aguaded (2014). A nivel internacional las investigaciones previas sobre creencias enmarcan su relevancia en la comprensión del papel que desarrolla la formación inicial del profesorado (Chong, Wong y Quek, 2005) al considerarlas el eje sobre el que debería centrarse su mejora (Richardson, 2003). Destacan los trabajos de Sarah Prestridge ya sea en el ámbito general de las creencias sobre Tecnología Educativa (Prestridge, 2012), o por su extensión al ámbito de la dirección de centros (Alghamdi y Prestridge, 2015). También investigaciones que las trabajan como barreras para la integración de las tecnologías en el aula (Ertmer 1999; 2005) y que tienen continuidad en diversos estudios que profundizan en sus implicaciones (Keengwe, Onchwari y Wachira, 2008; Kopcha, 2012; Tsai y Chai, 2012). En cualquier caso, esta perspectiva de trabajo a día de hoy sigue considerándose uno de los principales ámbitos de investigación para poder abordar la integración de la Tecnología Educativa (Phillips, 2015).

Uno de los elementos que ponemos en valor en estos trabajos es que el tipo de creencias más comunes entre el profesorado tiende a situarse entre dos extremos: objetivistas/constructivistas (Howard, McGee, Schwartz y Purcell, 2000); concepción transmisiva/concepción constructivista (Ferguson, 2004); creencias más tradicionales o «low-level» y las constructivistas o «high-level» (Ertmer, 2005); centradas en el docente/focalizadas en el aprendizaje (Liu, 2011). En todos los casos coinciden en que el profesorado que muestra creencias de tipo constructivista, centradas en el aprendizaje y en el alumno, tiene menos dificultades en la integración de la Tecnología Educativa.

Estos antecedentes evidencian que las creencias actúan como un filtro a través del cual el profesorado procesa la nueva información (Ertmer, 2005). Poseen una capacidad de ofrecer valor, es decir, fundamentan el juicio que se realiza ante la incorporación de una nueva herramienta o estrategia en función de sus intereses e influyen en la toma de decisiones para que se acomoden a ellas. Esto se produce en cada nueva situación, como por ejemplo en los procesos de incorporación de tecnologías en la enseñanza. Pero tampoco actúan de manera aislada ya que es importante considerar también la influencia de los contextos institucionales y profesionales (Ertmer, 2005). De este modo, se transforman en barreras de segundo orden en la integración de la Tecnología Educativa en la práctica docente, emergen en el momento que las primeras dificultades se superan como puede ser la falta de recursos, tiempo, acceso o soporte tecnológico. Además, tienen características intrínsecas que dificultan el cambio por su excesiva fragmentación (Tanase y Wang, 2010). Su abordaje puede llevar a situaciones contradictorias ya que pueden ayudar a proveer un apoyo para nuevos conocimientos pero también pueden actuar como limitadoras del cambio (Patrick y Pintrich, 2001).

Por lo tanto podríamos sintetizar que cuando hablamos de creencias nos situamos en el ámbito de aquellos elementos provenientes de la trayectoria biográfica del profesorado que conforman estructuras de pensamiento bajo las que se asienta la toma de decisiones en el ámbito profesional que no tienen que ser coincidentes con lo que se entiende por conocimiento profesional (Shulman, 1986). Estas estructuras son intrínsecas al sujeto y tienen como característica fundamental que su desarrollo no pasa necesariamente por mecanismos de confrontación o validación por lo que se considera como un ámbito propio del sujeto con cierta autonomía en su desarrollo temporal.

3. Metodología

El objetivo y las preguntas de investigación orientan hacia un trabajo con enfoque interpretativo con metodología cualitativa que utiliza estudio de casos (Stake, 1998). En ese contexto se considera fundamental entender al sujeto objeto de estudio como una entidad única, con una trayectoria irrepetible por lo que su particularidad como individuo se convierte en el elemento básico de indagación para poder acercarnos a su comprensión. En este sentido, la búsqueda de la generalización no es el objetivo, sino la particularización, es decir, «ofrecer una exposición profusa de un escenario singular» (Simons, 2011: 47). Se entiende al sujeto como un representante social y por lo tanto, portador de representaciones sociales. Esta actividad se basa en la reproducción de los esquemas de pensamiento socialmente establecidos, de visiones estructuradas por ideologías dominantes (Gewerc, 1998; Moscovici, 1986).

Se sitúa en la investigación biográfico-narrativa, contemplando lo que se denomina las escrituras del yo (Bolívar, Domingo y Fernández, 2001) con una visión temporal que parte de las primeras experiencias escolares. El estudio de las biografías supone una llave para poder acceder a las creencias que posee el profesorado en formación. Según Bolívar et al. (2001) permiten abordar la reflexión y el cambio porque el conocimiento del profesor se presenta organizado en estructuras narrativas en las que se integran sus teorías y prácticas de la enseñanza. Esta idea coincide con el planteamiento de Bruner cuando indica la relación entre las creencias y el tiempo se organiza en narraciones inherentemente secuenciales de ámbitos coherentes (Bruner, 1998). Lo descrito relaciona claramente el tiempo y el relato (Ricoeur, 1999), penetra así en una identidad narrada por el propio protagonista en un trabajo de identificación contingente (Dubar, 2002). A través de las narraciones se exploran las creencias en un contexto práctico y nos preguntamos por lo que hace o intenta hacer (Bruner, 1998). Esta perspectiva de investigación ha tenido un fuerte desarrollo en los últimos años con la puesta en valor del relato biográfico (Hernández y Aberasturi, 2014).

El trabajo se ubica entonces en un estudio de caso exploratorio de tipo múltiple de unidad única (Yin, 1994) y con una clara orientación interpretativa (Pérez Serrano, 1994). Se seleccionaron dos estudios de caso de futuros docentes que en el momento del desarrollo de la investigación, justo previa adaptación del título de Magisterio al Grado en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), cursaban el Practicum correspondiente a la formación inicial, uno en el de 2º curso y el otro, en el de último de la carrera.

Los objetivos de la investigación se concretan en:

- a) Identificar las creencias sobre Tecnología Educativa que el profesorado en formación inicial ha construido durante su historia de vida y su influencia en las decisiones en la enseñanza.
- b) Analizar la influencia de los procesos autobiográficos en la construcción de estas creencias durante la formación inicial.
- c) Relacionar las creencias sobre la enseñanza en general con las de Tecnología Educativa.

Los datos se recogieron a través de entrevistas en profundidad realizadas en dos etapas. Una primera, de carácter exclusivamente biográfico, se apoya en los referentes temporales básicos: pasado, presente y futuro basadas principalmente en las aportaciones de Butt, Raymond, McCue y Yamagishi (2004) y Knowles (2004). Fue realizada antes de que asuma el trabajo en el aula correspondiente a las prácticas pre-profesionales. En la segunda entrevista se utilizaron los datos extraídos de la primera y se incorporaron cuestiones relacionadas con la experiencia de prácticas. En ella se profundizó en la comprensión de los modos de apropiación de la Tecnología Educativa. Las entrevistas fueron transcritas y analizadas mediante análisis de discurso (Van Dijk, 2000) en una lógica inductiva de la que emergieron

categorías mediante comprobación empírica contrastada con los textos (Santander, 2011). El trabajo sistemático en torno a la vertebración de los ejes de interpretación (Gewerc y Sanz, 2004) permitió identificar ámbitos recurrentes a lo largo del caso que conforman las bases para la tipificación de creencias. Analizadas estas creencias se agruparon en diferentes ámbitos temáticos en función de su naturaleza y contenido. Para situar las citas usadas en el conjunto de las transcripciones se utilizó un código numérico compuesto por dos dígitos separados por un guión: el primero indica si se trata de una entrevista previa (1) o posterior (2) y el segundo señala el párrafo de la transcripción.

Si bien en el conjunto de la investigación se trabajan dos casos de forma holística, en el presente artículo, por razones de espacio, debido a la extensión de las múltiples dimensiones trabajadas, se aborda un caso que denominamos Emma. Y de éste, el estudio de sus creencias construidas en el pasado escolar y en la formación inicial universitaria.

4. Resultados

Emma tiene 21 años. Estudia tercero de la diplomatura de Educación Primaria. Como muchos de sus compañeros y compañeras desea iniciar su vida profesional con premura al acabar los estudios y para esto falta poco tiempo: en el momento en el que se desarrollaron las entrevistas de la presente investigación estaba cursando las prácticas correspondientes al último cuatrimestre de la carrera. Los datos de su biografía se han organizado en tres etapas que entendemos significativas en la formación de creencias durante la trayectoria de formación tanto escolar como universitaria de Emma: escolarización previa; formación en la universidad y período de prácticas escolares. Revisada su biografía en estos tres tiempos nos adentramos en un apartado posterior en una sistematización de las creencias identificadas.

4.1. Escolarización previa

La escolarización de Emma se produce en la pequeña escuela rural y el análisis de sus representaciones nos devuelve una imagen de monotonía, con estructuras y características sostenidas y repetidas sistemáticamente en el tiempo. En este contexto, cualquier elemento que relativice este continuo, independientemente de su calidad didáctica, es suficiente como para valorarlo de forma positiva. Sorprende la descripción que hace de su propio pasado debido a la casi ausencia absoluta de referencias sobre la incorporación de cualquier tipo de Tecnología Educativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje. «A ver, ¿contactos con la tecnología? Ninguno, porque aparte, lo del proyector y... bueno, ordenadores en la Primaria no usábamos. No». (1-278)

Sin embargo, mientras Emma asistía a la escuela, se desarrollaban políticas de integración de tecnologías que, según su percepción, no generaron ningún efecto en el alumnado. Por ejemplo, el proyecto SIEGA (Sistema de Información de la Educación Gallega) se inicia en Galicia en el 1998 ofreciendo equipamiento informático, infraestructuras web y servicios básicos para profesorado y centros. En el año 2007 se inicia la iniciativa Webs Dinámicas por la que la administración educativa ofrece a los centros una instalación individual de tres paquetes de software libre: Drupal, Coppermine y Moodle. En estos momentos es el Proyecto Abalar, en dependencia de lo que fue el proyecto Escuela 2.0 del Ministerio de Educación, avanza en la provisión masiva de ultra-portátiles, pizarras digitales y recursos educativos electrónicos en los centros educativos. Al menos de forma teórica hay una trayectoria de más de 20 años en este sentido, pero las percepciones de Emma niegan este recorrido, tanto en la escuela primaria como en el instituto.

Asistió a centros altamente dependientes de soportes impresos y no recuerda ningún uso de otras tecnologías aparentemente habituales hace unos años, como proyectores de diapositivas, de opacos, retroproyectores, por ejemplo. Quizás por eso, asocia la idea de que algo distinto al libro de texto, sea cual fuere la propuesta de enseñanza, es indicador de innovación o cambio. En caso de no usar libro, se usaban fotocopias: «Si tenía que repartir algo, se mandaba a hacer fotocopias y cada uno tenía su fotocopia, o sea, todo siempre impreso» (1-280). La fotocopia y la cultura del recorte, como diría Lipsman (1995), son los únicos elementos que ofrecen alguna novedad en el aula. La situación que nos muestra, por la fuerza del libro de texto como formato base de referencia en la aulas, o el fotocopiado en su defecto, nos permiten entender el papel que estos materiales tienen como principal referente de la práctica profesional del profesorado novel (Grossman y Thompson, 2008) pero no sólo como una realidad, sino también desde la reconstrucción biográfica de su propio pasado.

La única ocasión que tiene contacto directo con tecnologías es en una asignatura específica de informática, aunque no se utilizaba en la enseñanza. La descripción que hace de esa asignatura es desconcertante: «Es que yo creo que tampoco, esa asignatura estaba ahí un poco por... por adornar un poco porque es que no» (1-292). Y la evaluación parecía reforzar esa idea de asignatura fácil y accesoria: «es que no era nada, ya se veía en la forma de evaluar la importancia que se le daba» (1-314).

Una conclusión que podemos extraer de este período es que los referentes de Tecnología Educativa en la escuela no se encuentran en experiencias biográficas de uso, aunque hay esquemas de enseñanza de los profesores que recuerda como especialmente positivos, que le pueden ayudar a situar su práctica. Esta situación la vemos cuando Emma clasifica al profesorado que ha tenido responsabilidades en su formación en función del distanciamiento que tiene con la monotonía metodológica que vivía en el día a día, y la diferencia la marca el uso de los recursos educativos. Para Emma, un profesor es tradicional cuando se guía «todo por el libro» (1-148) entendido de una forma mecánica y lineal «todos los días básicamente lo mismo» (1-150). En una secuencia que marca un tempo, «había que darlo, o sea, como si en un día tenías que ver dos temas» (1-512) entendiendo la aceleración como un beneficio. Del discurso se desprende un juego basado en aprender mucho en poco tiempo.

4.2. Uso de Tecnología Educativa en la formación inicial universitaria

En primero de carrera la tecnología apenas tienen presencia: «a ver, sí, utilizaban el retroproyector, o a lo mejor pues el, el cañón, pero nada, momentos muy puntuales.» (1-1136). Será más adelante cuando se incorporen claramente, pero Emma no recuerda a ninguno de los profesores que usan estos recursos como especialmente positivos. Los materiales se «cuelgan» en la red, en el campus virtual, leyéndolos directamente en pantalla o bien imprimiendo la documentación por su cuenta, siguiendo un proceso similar al fotocopiado: «la profesora nos colgaba los materiales en la red, y... daba alguna clase también con el cañón y...» (1-1140). Por otro lado se usa el cañón y el portátil a la hora de dar clase, pero en una docencia vertebradas de forma transmisiva: «es como si nos diera, por ejemplo, un documento de Word impreso» (1-1152).

Y aunque se asocia el uso de recursos con procesos de innovación, Emma considera que su utilización no garantiza un cambio en la enseñanza, sino un «camuflaje» de viejas maneras que se traducen en una permanencia en los roles y en las formas. Se repite, en esta etapa universitaria, lo que ya descubrimos en otras anteriores: la permanencia de la cultura textual, aunque sea con un barniz digital. Si en etapas previas era el libro, ahora es el artículo directamente distribuido en soporte digital a través del campus virtual. Nuevas formas para viejas prácticas (Gewerc et al., 2008).

El último punto de análisis en esta etapa corresponde con la formación específica para el uso de nuevas tecnologías desde el campo concreto de las didácticas específicas. Volvemos a encontrarnos con ausencias. El tratamiento específico de la tecnología a lo largo de ellas es puntual y aislado. «Pero no..., no te decía «mira, pues lo podéis utilizar de esta forma o cuando...» ¿sabes? Que no, no recalaban en ese aspecto nada.» (1-1166). Además comenta abiertamente contradicciones entre diferentes asignaturas sobre la idoneidad de determinadas líneas de software educativo. Proponen trabajar con un software educativo con un diseño muy dependiente del conductismo y, aunque esta perspectiva por un lado se critica, por el otro, se ofrece como una opción. De este modo, en la formación inicial se traslada el uso que el mismo profesorado universitario y no universitario hace de la tecnología en una clara continuidad de modelos de enseñanza tradicionales. Esto evidencia la fuerza que todavía poseen las ideas de Skinner como pilar fundamental de la Tecnología Educativa (Sancho, 2002). Y es aquí cuando surgen aparentes contradicciones: ¿hasta qué punto la formación inicial relativiza las ideas previas de Emma o incluso las refuerza? Durante su carrera, Emma asiste a una crítica de las prácticas profesionales de las escuelas actuales, pero no le ofrecen una alternativa viable ante esta realidad (Tedesco, 2001), por lo que tampoco cabe esperar que la desarrolle por su cuenta. Entonces la desestructuración de sus experiencias reflexivas puede hacer resurgir con fuerza las creencias desarrolladas durante su biografía, como único elemento estable. Y se retroalimenta continuamente su inseguridad al carecer de referentes para la práctica coherentes con los desarrollos teóricos de las ciencias que fundamentan la Tecnología Educativa. Se disipa esa necesidad expresada por Hargreaves (2003) de enseñar con modelos bajo los que el docente no fue enseñado.

4.3. El período de prácticas escolares

Emma realizó las prácticas en un centro educativo de Ed. Primaria, en una escuela que supone una aparente diferencia respecto a la situación vivida durante su escolarización. Los alumnos se desplazan dos horas a la semana a un aula de informática, pero ella deduce que en cierto modo están perdiendo el tiempo, pues lo que están haciendo es un repaso de algo ya estudiado en el aula. Reitera aquí la cuantificación del aprendizaje en función del tiempo en la clave aprender mucho en poco tiempo, por lo que deduce que esto no es eficaz: «eran actividades de repaso, o sea, eran cosas que habían visto mil veces en clase ya, ya las tenían más que sabidas» (1-751).

Aunque también aparece el factor motivacional de la tecnología: «bueno, pues parece más, más ameno, más interactivo ¿no? porque el niño...» (1-759). Pero observa el comportamiento de los alumnos ante los ordenadores y aprecia con claridad el juego estímulo-respuesta propio del conductismo en el que se basa esta motivación y que estructura el software en este caso en secuencias de actividades desarrolladas con el software JClick. Sin usar un vocabulario pedagógico, lo expresa con mucha inseguridad y con claras dudas:

«Yo me quedé un poco asombrada porque... había algunos que se ponían a unir y a ver quien acababa antes. O sea, yo en ese sentido sí que no... o sea, lo, lo critico. Porque... no me parece que... no sé si lo que voy a decir es, es una burrada...» (1-759)

De allí que comience a fundamentar una línea crítica respecto al software conductista. Sobre todo, porque se repiten formatos, entendiendo que el de referencia es el del libro de texto: «Y... la verdad es que no, no... lo que trae e... es lo que viene en el libro» (1-801). Pero sin relativizarlo totalmente. La cuestión está en que no supone nada nuevo, se podría mejorar y entonces quizás sí podría tener una mayor validez, aunque no se acabe de desmarcar de la teoría conductista de la que es deudora (Fernández, Rodríguez y Vidal, 2007). Enriqueciendo el proceso de aprendizaje por ensayo-error: «Entonces yo, vería mejor que, que... o sea, que no le, que no les, que no le dejaran avanzar, que le

pusieran pues la respuesta ya correcta. No sé, no sé si es lo más idóneo o no.» (1-855) y modificando su estructura: «si aciertas, pasas directamente a la siguiente actividad [...] Si fallas, e... tienes que seguir intentándolo, o sea, no te la da por mal, no te da la respuesta, tienes que seguir probando.» (1-853). Ella misma lo sintetiza tomando como referencia precisamente los libros de texto y el paralelismo que desarrolla este tipo de propuestas: «actividades que yo creo que no digo que estén mal pero que son muy, muy de libro» (1-801).

4.4. Creencias evidenciadas por Emma

El conjunto de creencias que se identifican a partir del análisis del caso se pueden sistematizar en torno a dos grandes ejes. Por un lado creencias generales a nivel educativo (1) y por otro, creencias situadas en el marco de los recursos educativos (2). Utilizamos estas dos dimensiones para respetar las estructuras que surgen a partir del análisis de las entrevistas y mantener la coherencia con la forma en la que Emma conceptualiza la Tecnología Educativa. En este punto tenemos que indicar que debido a la focalización en su trayectoria biográfica, escolar y universitaria, que hacemos en el presente artículo, toman especial relevancia los datos que emergen de la primera entrevista frente a la segunda, posterior a la puesta en práctica de su propuesta de trabajo en el aula.

Creencias generales a nivel educativo

El criterio base para determinar si se hace un buen trabajo es mucho en poco tiempo. Emma cuantifica el aprendizaje desde una dimensión temporal y no seguir esta lógica implica que se está perdiendo el tiempo. La descripción del aprendizaje se hace de forma cuantitativa y la palabra clave descriptiva es «mogollón»: «aprendimos mogollón con ella, porque yo me acuerdo que incluso nos enseñó a dividir cuando estábamos en segundo, llegamos a tercero y nadie sabía dividir y...» (1-48). Su preocupación gira en torno a una lógica de cuantificación del trabajo en el que los factores que ayuden a un aumento de la cantidad del aprendizaje se ven priorizados. Así es que para ella no sirve cualquier edad del alumnado para trabajar. Precisamente la edad se convierte en un factor clave para abrir o limitar las posibilidades de propuestas de enseñanza: «a lo mejor si fueran algo, algo más mayores ya te podría decir pues a lo mejor que, qué estilo a lo mejor tenía ¿no?, pero con niños de segundo pues...» (1-735).

Emma otorga importancia a la posibilidad de experimentar por sí misma cualquier propuesta pedagógica. Entendemos que esta situación tiene su origen en una falta de seguridad profesional: precisa hacer pasar todo por un filtro propio de validez. Esta perspectiva se proyecta a todos los niveles educativos que referencia. «No sé, yo creo que primero tendría que... hacerlo y luego ya...» (1-1373).

Finalmente, concibe su docencia como una alternativa a su propia biografía escolar. La intención es distanciarse respecto a los modelos vivenciados a lo largo de su escolarización. La innovación pasa por hacer algo diferente a lo que ha vivido: «yo no quiero ser de los típicos profesores estos que se pasan el día con el libro, que no avanzan, que no...» (1-1253). Aunque en su propia experiencia de prácticas descubre más adelante que eso no es tan sencillo y que la tendencia es justamente la contraria.

Creencias generales sobre recursos educativos

Para Emma, si un profesor se distancia mínimamente de los recursos habituales es un innovador. En su discurso surge una polaridad entre el profesorado que usa exclusivamente el libro de texto y el que lo supera. Emma vive esta necesidad de distanciamiento porque las rutinas permanecen inalteradas y un pequeño alejamiento supone abrir la puerta a un proceso innovador con independencia de su calidad.

«...todo por el libro, o sea... hora de matemáticas, abrid el libro de matemáticas por la página tal y vamos a hacer los ejercicios de ayer. Lengua, pues lo mismo, página tal, ejercicios uno, dos y tres, lectura tal, o sea, todo así y... y... nada más.» (1-148)

Creencias en el ámbito de la Tecnología Educativa

Emma considera la Tecnología como recursos alejados de los tradicionales y abraza otros como más específicos de la Tecnología Educativa contemporánea como elemento definitorio y característico de los procesos de innovación. Con esto estaría realizando una reducción de la Tecnología Educativa a «aparatos digitales», en una concepción similar a la idea de «mera transferencia al contexto educativo de los medios, sobre todo los audiovisuales» (Cabero, 2007:23). Así lo vemos cuando Emma nos indica:

«tengo una pizarra digital, tengo un..., un porta-, tengo un cañón ¿no? un cañón de vídeo, tengo un no sé qué. No se trata de que lo uses todo, porque lo uses todo no vas a ser mejor profesor o vas a innovar más o... No. Pero... yo creo que sí... si dispones de todos los recursos abiertamente para que cada profesor lo emplee a su manera, pues puedes usarlos.» (1-1383)

Esta perspectiva refuerza la secuencia de discurso tecnología=recursos=innovación y mejora, al mismo tiempo que remite a un enfoque instrumental y no relacional (Burbules, 2001) que limita las propias posibilidades de la tecnología en la enseñanza. Además, muestra una clara tendencia a valorar las posibilidades que ofrece la Tecnología Educativa por su papel motivacional de cara al alumnado: «bien utilizado sí podría, sí podría motivar más a los niños a lo mejor, yo qué sé, no sé. A lo mejor es muy, muy idealista ¿no?» (2-244). Por otro lado su uso implica por sí misma una mejora en los procesos de aprendizaje: «te pueden ayudar a enseñar, por ejemplo, un contenido de una manera mucho más e... (...) a ver, como te digo, pues que lo entiendan mejor» (1-999). En esta lógica, cuanto mayor sea el número de elementos de Tecnología Educativa utilizados se garantiza una mejora en el proceso de aprendizaje: «cuanto más, mejor» (1-1003).

Por último vemos que Emma se considera profesionalmente muy insegura, no tiene puntos sólidos de apoyo en los que sustentar sus decisiones por lo que para ella es imperativo comprobar por sí misma la validez de cualquier propuesta, también en el caso de la Tecnología Educativa. Se rechazan las propuestas que disparen esta inseguridad y se buscan elementos en continuidad con experiencias vividas. En este sentido hace varias aportaciones que lo sustentan: «al principio, o sea, hay mucha falta de seguridad, mucha...» (1-1253); «y no sé, no sé qué más, tampoco tengo así mucha, mucho conocimiento.» (1-1289) «No sé, yo creo que primero tendría que... hacerlo y luego ya...» (1-1373).

5. Conclusiones

El trabajo con el caso de Emma nos hace tomar conciencia del poder de las creencias. Se descubren filtros propios de decisión que no necesariamente coinciden con el conocimiento trabajado en la formación inicial. Para poder comprender mejor sus creencias sobre Tecnología Educativa es necesario relacionarlas con otras más generales a nivel educativo y esta relación ayuda a entender mejor lo que suponen en el ámbito de la práctica, en coherencia con los resultados de anteriores investigaciones (ChanMin, Min Kyu, Chiajung, Spector y DeMeester, 2013; Ertmer, Ottenbreit-Leftwich, Sadik, Sendurur y Sendurur, 2012). La dependencia con las creencias previas que descubrimos en Emma se muestra muy intensa hasta el punto de entender la aportación de Scrimshaw (2004) cuando nos indica que una falta de compatibilidad entre las creencias del profesorado y la tecnología adoptada sería suficiente para explicar las dificultades de su integración en el aula. Otros estudios en la misma línea relacionan directamente un uso efectivo de la Tecnología Educativa con una perspectiva constructivista del proceso de aprendizaje

(Becker, 2000). Recordemos que Ertmer (2005) habla de dos tipos extremos de creencias a nivel general del profesorado: tradicionales o «low-level» o constructivistas centradas en el alumnado o «high-level» siendo el primer tipo el que ofrece más dificultades para una integración de la Tecnología Educativa en las prácticas profesionales. En un sentido similar tenemos las investigaciones de Gibson (2001), Cox et al. (2004), o Prestridge (2012). Así podemos decir que a nivel general, a la luz de la biografía, creencias analizadas y la perspectiva reflexiva que muestra frente al proceso de aprendizaje del alumnado, la perspectiva de Emma se halla en un punto intermedio de desarrollo, en un camino de evolución hacia posicionamientos constructivistas. Este punto intermedio se evidencia, entre otros momentos, cuando analiza críticamente el software que usa el alumnado en el periodo de prácticas anterior dentro de su formación universitaria, intentado superar los usos típicos.

El trabajo con el caso Emma reafirma la perspectiva de Cuban (1993) cuando indica que todo lo que hace el profesorado se integra en lo que ya posee. Tomamos conciencia del poder de las estructuras previas y de la importancia que esto tiene en los procesos de formación inicial que, sin embargo, tienen poco impacto (Richardson, 1996). Emma posee filtros propios de decisión aislados de los conocimientos formales adquiridos en la universidad. La ausencia de relativización provoca en ella un planteamiento continuista con los modelos vivenciados en su escolarización. Al mantener vigentes las experiencias pasadas, su objetivo pasa por distanciarse de su pasado escolar. Este objetivo favorece el establecimiento de referencias confusas para la reflexión profesional que llegan a contradecirse entre sí. La falta de puntos de apoyo, y la ausencia de un andamiaje que estructure con claridad el desarrollo profesional, impide un posicionamiento diferenciado de lo que ella misma ha vivido, aunque su objetivo sea ofrecer algo distinto. Precisamente Dominicé (1990) considera la formación inicial como parte de la continua, ya que siempre partimos de algo. A la luz de las creencias analizadas y su origen, consideramos necesario abrir el trabajo de formación inicial del futuro docente desde un punto de vista global, desde la construcción de su identidad profesional. Porque tal y como nos indica Knowles es una clave a abordar ya que se concibe como «la forma en que los individuos piensan en sí mismos como profesores, la imagen que tienen de sí mismos como docentes» (Knowles, 2004:149).

La adopción de una perspectiva biográfico-narrativa posibilita comprender la complejidad que implica abordar el proceso de la formación inicial del profesorado que necesariamente tiene que contar con las creencias construidas previamente. Se abre con esto posibles líneas de investigación futura que profundicen en los procesos de construcción del conocimiento profesional del profesorado analizando las condiciones curriculares y organizativas en que se desarrolla la formación inicial.

6. Referencias

- Alghamdi, A. & Prestridge, S. (2015). Alignment Between Principal And Teacher Beliefs About Technology Use. *Australian Educational Computing*, 30 (1). Recuperado a partir de <http://journal.acce.edu.au/index.php/AEC/article/download/52/pdf>
- Becker, H. J. (2000). Who's wired and who's not: Children's access to and use of computer technology. *The future of children*, 44-75.
- Bolívar, A., Domingo, J., y Fernández, M. (2001). *La investigación biográfico-narrativa en educación. Enfoque y metodología*. Madrid: La Muralla.
- Bruner, J. (1998). *Actos de significado*. Madrid: Alianza.
- Burbules, N. (2001). *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Barcelona: Granica.
- Butt, R., Raymond, D., McCue, G. & Yamagishi, L. (2004). La autobiografía colaborativa y la voz del profesorado. En Goodson, I. (coord.) *Historias de vida del profesorado*. (pp. 99-148). Barcelona: Octaedro.
- Cabero, J. (2007). Tecnología educativa: su evolución histórica y su conceptualización. En Cabero, J. (coord.). *Tecnología Educativa* (pp. 13-28). McGraw Hill.
- ChanMin, K., Min Kyu, K., Chiajung, L., Spector, J. M & DeMeester, K. (2013). Teacher beliefs and technology integration. *Teaching and Teacher Education*, 29, 76-85.
- Chong, S., Wong, I., & Quek, C. L. (2005). *Pre-Service Teachers' Beliefs, Attitudes and Expectations: A Review of the Literature*. Paper presentado en *Redesigning Pedagogy: Research, Policy, Practice*, Syngapore. Recuperado a partir de <https://repository.nie.edu.sg/bitstream/10497/138/1/2005a8.pdf>

- Cox, M. J., Webb, M., Abbott, C., Blankely, B., Beauchamp, T., & Rhodes, V. (2004). *ICT and pedagogy: Becta Report*. Recuperado a partir de <http://www.education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/ICT%20and%20attainment.pdf>
- Cuban, L. (1993). Computers meet classroom: Classroom wins. *Teachers College Record*, 95 (2), 185-211.
- Dominicé, P. (1990). *L'histoire de vie comme processus de formation*. Paris: R. Laffont.
- Dubar, C. (2002). *La Crisis de las identidades: la interpretación de una mutación*. Barcelona: Bellaterra.
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing first-and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47 (4), 47-61.
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53 (4), 25-39.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E. & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education*, 59 (2), 423-435.
- Ferguson, P. (2004). *Faculty Beliefs about Teaching with Technology*. Recuperado a partir de <http://eric.ed.gov/PDFS/ED485069.pdf>
- Fernández, X., Rodríguez, M. D. y Vidal, M. P (2007). TIC y desarrollo profesional del profesorado: el caso de un centro de primaria. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 58, 85-110.
- Funkhouser, B. J. y Mouza, C. (2013). Drawing on technology: An investigation of preservice teacher beliefs in the context of an introductory educational technology course. *Computers & Education*, 62, 271-285.
- Gewerc, A. (1998). *Hacia una interpretación de la identidad profesional del profesorado de la Universidad de Santiago de Compostela. Catedráticos: Trayectorias y Prácticas*. (Tesis doctoral). Universidad de Santiago de Compostela.
- Gewerc, A. y Sanz, D. (2004). *Introducción al análisis de discurso como metodología de análisis cualitativo en investigaciones educativas*. Recuperado a partir de <http://webspersoais.usc.es/export/sites/default/persoais/adriana.gewerc/discurso.pdf>
- Gewerc, A. et al. (2008). *Modelos de enseñanza y aprendizaje presentes en los usos de plataformas de e-learning en universidades españolas y propuestas de desarrollo*. Madrid: Dirección General de Universidades. Programa de Estudio y análisis. Recuperado a partir de <http://82.223.160.188/mec/ayudas/repositorio/20080616184853PEA-EA2007-0046.pdf>
- Gibson, I. W. (2001). At the intersection of technology and pedagogy: Considering styles of learning and teaching. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 10 (1-2), 37-61.
- Grossman, P., & Thompson, C. (2008). Learning from curriculum materials: Scaffolds for new teachers? *Teaching and Teacher Education*, 24, 2014-2026.
- Hammond, M. (2011) Beliefs and ICT: what can we learn from experienced educators? *Technology, Pedagogy and Education*, 20 (3), 289-300.
- Hargreaves, A. (2003). Enseñar en la sociedad del conocimiento: educar para la creatividad. En Hargreaves, A. (ed.) *Enseñar en la sociedad del conocimiento*. (pp. 19-48). Barcelona: Octaedro.
- Hernández, F., y Aberasturi Apraiz, E. (2014). Las historias de vida como alternativa para visibilizar los relatos y experiencias silenciadas de la educación. *Tendencias Pedagógicas*, 24, 133-144.
- Hew, K.F. y Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55, 223-252.
- Howard, B., McGee, S., Schwartz, N. & Purcell, S. (2000). The experience of constructivism: transforming teacher epistemology. *Journal of Research on Computing in Education*, 32 (4), 455-462.
- Keengwe, J., Onchwari, G. & Wachira, P. (2008). Computer technology integration and student learning: Barriers and promise. *Journal of Science Education and Technology*, 17 (6), 560-565.
- Knowles, J. G. (2004). Modelos para la comprensión de las biografías del profesorado en formación y en sus primeros años de docencia. Ilustraciones a partir de estudios de caso. En Goodson, I. (coord.) *Historias de vida del profesorado* (pp. 149-205). Barcelona: Octaedro.
- Kopcha, T. (2012). Teachers' perceptions of the barriers to technology integration and practices with technology under situated professional development. *Computers & Education*, 59, 1109-1121.
- Lipsman, M. (1995). El material impreso: un viejo medio en el marco de proyectos educativos actuales. En Litwin, E. (coord.) *Tecnología Educativa. Política, historias, propuestas* (pp. 151-170). Buenos Aires: Paidós.
- Liu, S. H. (2011). Factors related to pedagogical beliefs of teachers and technology integration. *Computers & Education*, 56, 1012-1022.
- Martín, E., Mateos, M., Martínez, P., Cervi, J., Pecharromán, A. y Villalón, R. (2006). Las concepciones de los profesores de educación primaria sobre la enseñanza y el aprendizaje. En Pozo, J. L. et al. *Nuevas Formas de pensar la Enseñanza y el Aprendizaje* (pp. 171-188). Barcelona: Graó.
- Moscovici, S. (1986). *Pensamiento y vida social. Psicología social y problemas sociales. Psicología social II*. Barcelona: Paidós.
- Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 14 (4), 317-328.
- Patrick, H. & Pintrich, P. R. (2001). Conceptual change in teachers' intuitive conceptions of learning, motivation, and instruction: The role of motivational and epistemological beliefs. En Torff, B. (Ed.) *Understanding and teaching the intuitive mind: Student and teacher learning. The educational psychology series*. (pp. 117-143). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Phillips, M. (2015). Models of technology integration. En Henderson, M. J. y Romeo, G. (Eds.), *Teaching and Digital Technologies*. Melbourne, Australia: Cambridge University Press.
- Pérez Serrano, G. (1994). *Investigación Cualitativa. Retos e interrogantes. I. Métodos*. Madrid: La Muralla.
- Pozo, J. I., et al. (2006). *Nuevas Formas de pensar la Enseñanza y el Aprendizaje*. Barcelona: Graó.
- Prestidge, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & Education*, 58, 449-458.
- Richardson, V. (1996). The role of attitudes and beliefs in learning to teach. En Sikula, J. (Ed.), *Handbook of Research on Teacher Education* (pp. 102-119). New York: Macmillan.

- Richardson, V. (2003). Preservice Teachers' Beliefs. En Raths, J., McAninch, A. (Ed.) *Teachers Beliefs and Classroom Performance: The Impact of Teacher Education* (pp. 1-22). Information Age Publishing Inc.
- Ricoeur, P. (1999). *La lectura del tiempo pasado: memoria y olvido*. Madrid: Arce. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
- Sancho, J. (2002). *En busca de respuestas para las necesidades educativas de la sociedad actual. Una perspectiva transdisciplinar de la Tecnología*. Recuperado a partir de <http://www.cica.es/aliens/revfuentes/num4/firma.htm>
- Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., & Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54 (1), 103-112.
- Santander, P. (2011). Por qué y cómo hacer análisis de discurso. *Cinta de moebio*, (41), 207-224. Recuperado a partir de <http://www.scielo.cl/pdf/cmoebio/n41/art06.pdf>
- Scrimshaw, P. (2004). Enabling teachers to make successful use of ICT. Coventry: Becta. Recuperado a partir de http://dera.ioe.ac.uk/1604/1/becta_2004_enablingsuccessfuluse_litrev.pdf
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4-14.
- Simons, H. (2011). *Estudio de caso: Teoría y práctica*. Madrid: Morata.
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Tanase, M. & Wang, J. (2010). Initial epistemological beliefs transformation in one teacher education classroom: Case study of four preservice teachers. *Teaching and Teacher Education*, 26, 1238-1248.
- Tedesco, J. C. (2001). Profesionalización y Capacitación docente. Recuperado a partir de <http://www.iipe-buenosaires.org.ar>
- Tirado, R. y Aguaded, J.I. (2014). Influencias de las creencias del profesorado sobre el uso de la tecnología en el aula. *Revista de Educación*, 363, 230-255.
- Tsai, C. C. & Chai, C.S. (2012). The "third" –order barrier for technology-integration instruction: implications for teacher education. En C.P. Lim, C. P. & Chai, C. S. (Eds), *Building the ICT capacity of the next generation of teacher in Asia. Australasian Journal of Education Technology*, 28 (Special issue, 6), 1057-1060. Recuperado a partir de <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet28/tsai-cc.html>
- Van Dijk, T. (2000). *El discurso como interacción social*. Barcelona: Gedisa.
- Yin, R. (1994). *Case Study Research. Design and Methods*. California: Sage.

Exploración de la capacidad de liderazgo para la incorporación de TICC en educación: validación de un instrumento

Validating an instrument to explore leadership capabilities for ICT implementation in education.

Yessica Espinosa Díaz y Luis Lloréns Báez

Instituto de Ingeniería. Calle de la Normal S/N y Blvd. Benito Juárez Col. Insurgentes Este Mexicali B. C. México.

E-mail / ORCID ID: yespinosa@uabc.edu.mx / 0000-0002-3397-5600; luis.llorens@uabc.edu.mx / 0000-0003-0509-2226

Información del artículo

Recibido 20 de Agosto de 2015. Revisado 24 de Noviembre de 2015. Aceptado 10 de Diciembre de 2015.

Palabras clave:

Liderazgo; Tecnología Educativa; Administración de la Educación; Diversificación de la Educación; Educación Superior.

Resumen

El supuesto principal del que parte este artículo, es que el liderazgo en equipos directivos de una organización educativa, es un factor crítico de éxito en iniciativas de incorporación de tecnologías de información, comunicación y colaboración (TICC) en el proceso de enseñanza aprendizaje. Sobre esta base, se diseñó un instrumento para conocer la percepción de docentes sobre el liderazgo de equipos directivos, a fin de establecer las condiciones de factibilidad existentes para impulsar proyectos de incorporación de TICC en instituciones de educación superior en México. El instrumento está integrado por 31 ítems distribuidos en cuatro variables: competencia digital, liderazgo visionario, liderazgo estratégico e inteligencia contextual. La validez de contenido del instrumento se realizó a través del juicio de expertos utilizando el modelo de Lawshe (1975) modificado por Tristán (2008); y se aplicó una prueba piloto para realizar un análisis de consistencia interna, a través del cálculo del coeficiente alfa de Cronbach. En los resultados se generó una razón de validez de contenido con valor máximo de 1.00 y mínimo de 0.50, para el índice de validez de contenido se obtuvo un valor de 0.91, por encima del 0.58 que se sugiere en el modelo de Tristán. Asimismo, en relación a la confiabilidad se obtuvo un coeficiente de alfa de Cronbach de 0.98. Estos resultados nos indican que el instrumento puede pasar a una siguiente fase para su aplicación a en una escala mayor, a partir de lo cual se tendrán las condiciones para analizar la validez de constructo.

Abstract

Keywords:

Leadership; Educational Technology; Educational Administration; Diversification of Education; Higher Education.

The main starting assumption in this article is that leadership, in educational organization management teams, is a critical success factor in the introduction of information, communication and collaboration technology (ICCT) for teaching and learning. On this basis, an instrument to study the perceptions of teachers on the management teams leadership of was design, in order to establish conditions of feasibility to ICCT incorporation projects at institutions of higher education in Mexico. The instrument consists of 31 items divided into four variables: digital competence, visionary leadership, strategic leadership and contextual intelligence. The content validity of the instrument was performed using an expert judgment method, based in the Lawshe (1975) model as modified by Tristan (2008); and a pilot test was applied for analysis of internal consistency, by calculating the Cronbach's alpha coefficient. The results highlighted a reason content validity with a maximum value of 1.00 and a minimum of 0.50, a content validity index of 0.91, above the 0.58 value to be considered an acceptable in instrument, indicated in the Tristan's model. Additionally, it was obtained a 0.98 coefficient of Cronbach's alpha for reliability. These results indicate that the instrument can be use in the next phase of the research Project that consists in the application of a larger scale, from which the construct validity will be analyzed.



1. Introducción

En el proceso de incorporación de tecnologías en la formación universitaria como un proceso innovador utilizando tecnologías de información, comunicación y colaboración (TICC), la función directiva y el liderazgo juegan un papel crucial. Sin embargo, en el contexto de universidades públicas mexicanas, no existen casos exitosos documentados sobre este tema, como quizás debiera haberlos. Pareciera que aún hace falta la capacidad de líderes para formular una visión, a partir de la cual se generen estrategias que permitan incorporar las TICC de manera sistemática, eficiente y sustentable para la formación de profesionistas. A esta situación ha contribuido la diversidad de narrativas, visiones y creencias sobre la utilidad y dirección que deberían tomar iniciativas asociadas a uso de TICC en modelos presenciales, así como en la diversificación hacia otras modalidades (semipresencial o a distancia), no solo a nivel institucional, sino incluso en políticas gubernamentales. En reportes e informes institucionales y de gobierno, los logros se asocian a los aspectos cuantitativos de uso de tecnologías y la inversión en infraestructura, más que al diseño de estrategias integrales enfocadas a resolver temas de calidad, cobertura, pertinencia y equidad de la educación (Rojas, 2014). En este sentido, la incorporación de TICC es más un movimiento inercial que un desarrollo deliberado, en el que poca influencia tiene el liderazgo de directivos y administradores de las organizaciones educativas.

En la práctica, cuando en una institución se desarrollan iniciativas de incorporación de TICC en la enseñanza y el aprendizaje, no es común que haya una visión claramente definida, con base en la cual se lleve a cabo una planeación estratégica que aborde, de manera integral, tres dimensiones fundamentales que inciden de manera combinada y simultánea: la tecnológica, la organizacional y la educativa, las cuales están ubicadas y forman parte de un determinado contexto socio-tecnológico y educativo en el que se está buscando hacer uso efectivo de las tecnologías. Es decir, cuando se plantean proyectos o iniciativas de incorporación de TICC donde se busca que el uso de éstas sea estratégico y significativo, en un contexto educativo determinado (nivel educativo, marco regulatorio, condición de financiamiento, cultura organizacional, etc.) es igual de importante considerar aspectos de la dimensión tecnológica (plataformas, aplicaciones y conectividad); como de la dimensión educativa (modelo educativo e instruccional, diseño curricular, modelos de material didáctico digital), y de la dimensión organizacional (filosofía organizacional, estructura y procesos, normatividad, liderazgo y financiamiento).

Con lo anterior como antecedente, y con el interés particular de generar soluciones que ayuden a las instituciones educativas a iniciar procesos de incorporación de TICC que consideren las dimensiones antes mencionadas y su contexto relevante (TEO+C), el cuerpo académico que lleva a cabo este proyecto de identificación de condiciones de liderazgo para la incorporación de TICC, desarrolla una línea de investigación dirigida a:

«construir, implementar y aplicar modelos, procesos, metodologías y prototipos de enseñanza-aprendizaje y cambio institucional apoyados en tecnologías de información, comunicación y colaboración, dirigidos a fomentar una educación alineada con los principios de la sociedad del conocimiento. atendiendo las vertientes de cambio y administración de procesos institucionales, desarrollo e investigación de modelos y prototipos educativos, y la administración de servicios tecnológicos para la educación.» (Universidad Autónoma de Baja California [UABC], 2011).

En el marco de esta línea, durante los últimos cinco años, se han realizado diversos proyectos de investigación, que convergen en la intención principal, de construir y ofrecer una metodología de arranque para establecer la factibilidad y llevar a cabo la planeación estratégica para la implementación de programas académicos de educación media superior y superior (bachillerato, licenciatura, maestría,

especialidades o doctorado), con apoyo de tecnologías de información, comunicación y colaboración. Se trata de generar las condiciones adecuadas para articular los procesos que permitan explorar, diagnosticar, analizar y proponer soluciones aplicables a instituciones educativas, en las cuales se ha decidido explícitamente en los niveles directivos, avanzar en la incorporación de TICC a programas académicos escolarizados, con la finalidad de lograr determinados objetivos estratégicos en relación a las modalidades educativas, en los cuales se ha considerado necesario (Lloréns, *et al.*, 2015):

- Fortalecer los programas académicos operando en la modalidad presencial.
- Diversificar los programas académicos operando en la modalidad presencial, para que también lo hagan parcial o totalmente en modalidad semipresencial o a distancia.
- Transitar, cuando se pretende que la modalidad presencial en la que operan el programa académico, sea sustituida parcial o totalmente por la modalidad semipresencial o a distancia.
- Crear programas nuevos en modalidad semipresencial o a distancia.

Esta metodología integra las siguientes cuatro perspectivas de análisis: filosofía y planeación institucional; visión y gestión del liderazgo institucional; capacidades institucionales de aprendizaje; y capacidades y competencias humanas y físicas (ver figura 1). La definición y desarrollo de cada una de estas perspectivas, ha sido motivo de diversos proyectos de investigación, desarrollos y pruebas de concepto y prototipos. Hasta el momento, los principales avances se han logrado en la primera y cuarta perspectivas.



Figura 1. Modelo de la metodología para establecer la factibilidad de implementación de programas académicos de educación media superior y superior, con apoyo de tecnologías de información, comunicación y colaboración (Elaboración propia, 2015).

El desarrollo de la segunda perspectiva, materia de este artículo, forma parte de una investigación para tesis doctoral del programa de Doctorado en Ciencias e Ingeniería de la Universidad Autónoma de Baja California, en la línea de investigación de Educación Superior en Ingeniería. Parte importante de este proyecto es la validación de un instrumento que permita explorar las condiciones de factibilidad, desde

la perspectiva de liderazgo directivo, para impulsar proyectos de incorporación de TICC en instituciones de educación superior. Esta exploración se realizará a través de un estudio de la percepción de los docentes. A partir de los resultados de este proyecto se pretende presentar el primer instrumento prototipo que pueda sumarse a la serie de herramientas de la metodología mencionada previamente, a fin de que cualquier institución educativa pueda utilizarla para llevar a cabo un procesos de planeación estratégica que le permita lograr sus objetivos de incorporación de TICC.

Con base en lo anterior, el propósito de este escrito es presentar los avances de un proyecto de investigación dirigido a desarrollar un instrumento de exploración de la percepción de docente, acerca de la capacidad de liderazgo, en niveles directivos, que permita determinar la factibilidad de impulsar proyectos de incorporación de TICC en procesos de enseñanza aprendizaje, en programas de ingeniería de una universidad pública mexicana. De manera particular, presentamos los resultados del proceso de validación del instrumento realizado a través de juicio de expertos, de la aplicación de una prueba piloto y del análisis de confiabilidad analizando el coeficiente de alfa de Cronbach. El trabajo está compuesto por cuatro apartados, en el primero se abordan los antecedentes teóricos que dan sustento a la investigación; en el segundo se describe el planteamiento metodológico del la validación de contenido; en la tercer apartado se discuten los resultados del proceso de validación, para finalizar con el apartado de conclusiones y recomendaciones donde se plantean las siguientes etapas del proyecto.

2. Antecedentes

De manera general, se le atribuye a las tecnologías la propiedad de ser un factor estratégico clave para mejorar la educación, desde la dimensión del aprendizaje y de la enseñanza. En las últimas dos décadas el uso de tecnologías de información, comunicación y colaboración (TICC) en procesos de enseñanza aprendizaje ha sido un tema ampliamente tratado en proyectos, iniciativas e investigaciones a nivel gubernamental e institucional, así como en organizaciones internacionales, nacionales y locales. McPherson y Baptista (2006) discuten que aún cuando se he realizado varias investigaciones sobre las factores claves a considerar en la introducción de tecnologías (Volery y ordm 2000; Soong *et al.*, 2001; Testa y de Freitas, 2003, en McPherson y Baptista, 2006), la mayoría de estos se centran en aspectos tecnológicos de diseño y distribución de contenidos y aún muy pocos investigadores ha discutido aspectos organizacionales e institucionales.

Asimismo, hay estudios mostrando que en la organizaciones educativas, en diferentes niveles, no se han logrado incorporar las TICC con la relevancia y efectividad esperada (López, 2007; Cuban,2001; Leonard y Leonard, 2006; Padrón, Waxman, Lee, Lin y Michko, 2012; citado en Waxman, Boriack, Lee y Macneil, 2013). Entre los factores limitantes que más se han estudiado está lo relacionados con la apropiación de TICC por parte de los docentes, de lo cual se ha derivado que instituciones como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) haya integrado un documento titulado UNESCO ICT competency framework for teachers que contiene una propuesta dirigida específicamente a la formación docente en competencias asociadas a la alfabetización tecnológica, y la capacidad de profundidad y creación del conocimiento (UNESCO, 2011), esto con el objetivo de crear un marco de referencia para los docentes que le fuera de utilidad para hacer uso de las TICC de manera más efectiva, y para los directivos de las organizaciones educativas como una forma de orientar líneas de formación o de estrategias que se pudieran seguir para la incorporación de tecnologías en procesos educativos.

Sin embargo, no es sino hasta esta última década que se ha comenzado a analizar más a fondo el papel de los directivos en la incorporación de tecnologías en las organizaciones educativas, donde se ha explorado su actividad desde las perspectivas de liderazgo, sus propias competencias digitales y su

capacidad de gestión y administración de procesos (Chen, 2013; Petersen, Palmer, Gosper, Sankey y Allan, 2015; Waxman et al, 2013). Por ejemplo, hay estudios que indican que la falta de soporte administrativo influencia negativamente la adopción e implementación de tecnologías en las organizaciones educativas, y que por el contrario, una actitud favorable a las tecnologías, el liderazgo y un nivel avanzado de competencia digital de los directivos incide positivamente en el éxito de la integración de TICC (Ritchie, 1996; Sharrat, 1999; Atkins y Vasu, 2000, citado en Waxman et al., 2013).

Adicionalmente, se considera que dentro de este liderazgo y la actitud favorable a las TICC, un factor importante que permite la integración de tecnologías, está asociado a la capacidad de los directivos para dar soporte al desarrollo pedagógico de los docentes, a proveer condiciones de asesoramiento sobre el uso de tecnologías y a procurar el acceso a infraestructura y equipamiento pertinente (Petersen, 2014). Adicionalmente, Dexter (2008, citado en Petersen, 2014) discute que los líderes escolares que dirigen estas iniciativas deben tener conocimiento de las TICC y al mismo tiempo, la capacidad de organizar las actividades de la organización educativa y resalta tres características básicas que deben distinguir a este líder: es capaz de articular una visión y metas; ayuda a los docentes a desarrollarse profesionalmente; y organiza las actividades para que realmente sucedan.

Así como estos estudios ha buscado analizar la influencia que tiene el liderazgo en el desarrollo de proyectos de incorporación de tecnologías, hay organizaciones que están haciendo esfuerzos importante por proveer de herramientas que ayuden a las instituciones educativas a identificar los perfiles ideales para las personas que dirigen proyectos de este tipo. Un caso interesante es el trabajo del *International Society for Technology in Education* (2011), que ha promovido estándares basados en indicadores de desempeño y perfiles, de los administradores, rectores e intendentes, y no solo de éstos sino también de docentes, entrenadores personales y alumnos.

Cabe destacar que tanto los estudios como los resultados documentados de experiencias de instituciones educativas, a los que se tiene acceso en repositorios abiertos, han sido realizados en su mayoría en contextos anglosajones. Es poco lo que se puede encontrar sobre este tema en contextos latinoamericanas (Aguerrondo y Vezub, 2011 citado en Bernal e Ibarrola, 2015), lo cual abre una oportunidad interesante para desarrollar estudios en nuestra región sobre el impacto que pudiera tener el liderazgo particularmente en lo tocante a iniciativas de incorporación de TICC en procesos de enseñanza aprendizaje, a fin de generar propuestas de instrumentos que ayuden a las organizaciones educativas a llevar a cabo procesos efectivos de apropiación de las TICC en entornos educativos, donde se aprovechen los recursos y capacidades existentes de la organización.

3. Metodología

3.1. Objeto

En las organizaciones educativas, la puesta en marcha de iniciativas institucionales de incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje, implica necesariamente la participación de diversos actores. Destacan entre ellos los docentes, por la responsabilidad que se les atribuye, debido al lugar central que ocupan en dichos procesos, son ellos quienes están interactuando directamente con los alumnos, por lo que fácilmente puede entenderse que si no cuentan con los apoyos y el ambiente adecuado, además de su propias capacidades como docentes, difícilmente podrían lograrlo. Es ahí donde entran en juego otros factores decisivos, como por ejemplo el rol de los directivos para crear las condiciones de innovación, que generen beneficios en el aprendizaje de los alumnos. Con lo anterior como supuesto, dentro del proyecto de investigación relativo al liderazgo de directivos en temas de incorporación de TICC a la educación, se procedió a diseñar y validar, en un primer momento, un

instrumento que permita conocer la percepción de los docentes respecto a la capacidad de liderazgo de los directivos de la organización, específicamente en relación con factores claves que forman parte de los procesos de incorporación de TICC. Así, el objeto o materia de este estudio es la capacidad de liderazgo en perfiles directivos, para la incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje en instituciones de educación superior públicas mexicanas, dentro del contexto nacional actual, con enfoque particular a programas académicos de ingeniería.

3.2. Descripción del instrumento

En la construcción del instrumento se tomaron en cuenta tres insumos de información: el primero lo aportó una investigación documental a través de la cual se extrajeron las principales cualidades de un líder para llevar a cabo proyectos de incorporación de TICC. Como producto de este análisis se identificaron cuatro variables cuya exploración en las capacidades de un líder deberá hacerse de manera conjunta: la competencia digital, el liderazgo visionario, el liderazgo estratégico y la inteligencia contextual. El segundo insumo de información, consiste en una recopilación de 107 criterios de calidad relacionados con la dimensión organizacional, aplicables a procesos de incorporación de TICC en instituciones educativas y organismos de apoyo a la educación superior de diversos países, que se les puede reconocer como casos exitosos porque han aportado propuestas de indicadores para evaluar la calidad de programas en modalidades no escolarizadas. Entre estas instituciones y organismos destacan el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (México), la Universidad de Guadalajara-Sistema de Universidad Virtual (México), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (México), las universidades Nacional de Loja (Perú), la Universidad del Estado de Pennsylvania (Estados Unidos), y la Universidad de Athabasca (Canadá), entre otras (Camarena, Espinosa, Heras y Giordano, 2014). A partir de esta recopilación, se extrajeron 26 criterios donde se hace referencia a acciones que dependen directamente de los roles directivos de una organización educativa, o que hacen mención a la capacidad de liderazgo de estos actores. El tercer insumo de información para la construcción del instrumento, proviene del documento de Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para directivos escolares (2009), docentes y entrenadores personales, de cual se seleccionaron solo aquellos estándares y criterios que reflejaran la capacidad de liderazgo de un directivo, necesarias para comenzar con un procesos de incorporación de TICC.

Una vez integrada la lista de criterios de estas organizaciones, se clasificaron por nivel de impacto (institucional, programa o curso); etapa de influencia (Planeación, organización, operación o evaluación); cualidad indispensable o no para iniciar un procesos de incorporación de TICC y finalmente si estaba o no asociado a cualquiera de las cuatro variables previamente identificados (competencia digital, liderazgo visionario, liderazgo estratégico y liderazgo contextual). Con esta información se integró una serie de criterios e indicadores para conformar un instrumento con 30 ítems distribuidos en las variables mencionadas, para ser respondidos utilizando una escala de tipo Likert de cinco respuestas, que van desde (5) Totalmente de acuerdo hasta (1) Totalmente en desacuerdo.

3.3. Validez de contenido y confiabilidad

A partir del supuesto de que los instrumentos de recolección de datos, para poder ser considerados adecuados, es importante construirlos con base en procedimientos muy estandarizados para determinar su validez (UNESCO, s.f) es decir, asegurar que el instrumento mide la variable que pretende medir; y la confiabilidad la cual indica la capacidad del instrumento para «ofrecer en su empleo repetido, resultados veraces y constantes en condiciones similares de medición» (Arribas, 2004).

En la validación de contenido del instrumento se realizó una valoración por juicio de expertos de acuerdo al modelo de Lawshe (1975) modificado por Tristán (2008), este método ha sido utilizado ampliamente en diversas investigaciones (Zanz, Alonso, Valdemoros y Ponce de León, 2013; Alcantar, Maldonado-Radillo y Arcos, 2015; Meraz y Maldonado-Radillo, 2013; Vargas, Máynes, Cavazos y Cervantes, 2015) que buscan establecer la capacidad de un instrumento para contener ítems que evoquen «aquello que dicen estar midiendo y construir una muestra representativa del universos de medida» (Curetin, 1995 en Pedrosa, Suárez-Álvarez y García-Cueto, 2013).

Con el método propuesto se extrae un indicador de acuerdo, entre un número determinado de jueces con el que se puede establecer la Razón de Validez de Contenido (*Content Validity Ratio*, CVR), con lo que se obtiene el Índice de Validez de Contenido (*Content Validity Index*, CVI) de todo el instrumento. La validación se lleva a cabo por cada ítem que se está validando. En relación a lo anterior, a fin de dictaminar que un ítem es aceptable, se espera que el índice CVI sea superior a 0.5823. En consecuencia, para cuidar la calidad del instrumento, todos aquellos ítems o bancos de ítems con valores inferiores debe considerarse su eliminación (Tristán, 2008).

A fin de llevar a cabo la validación del instrumento, se invitó a cinco académicos de la Universidad Autónoma de Baja California y uno de la Universidad de Guadalajara, México, para un total de seis expertos, todos con grado de doctor, que pudiera participar como jueces, considerando su experiencia en procesos de incorporación de TICC en la educación superior, en aspectos de liderazgo y en diseño de instrumentos de evaluación. Se les entregó un documento que contenía los 30 ítems: cuatro relativos a la variable competencia digital; nueve sobre liderazgo visionario; doce acerca de liderazgo estratégico y cinco de inteligencia contextual. La tarea del juez consistió en valorar la relevancia de cada ítem, utilizando la escala de «Indispensable», «Útil pero no indispensable» e «Inútil y no indispensable». Adicionalmente, se le pidió valorar la inteligibilidad del ítem utilizando la escala de «Inteligible» y «No inteligible». Asimismo, en cada ítem se agregó un espacio donde el juez podía anotar observaciones particulares que pudieran ser utilizadas para mejorar el ítem. Se acompañó el instrumento con un documento de referencia en el que se presentan las definiciones operacionales de las cuatro variables, esto con el fin de homogeneizar la comprensión del concepto. Cabe señalar que se ha establecido que cuando se aplique el instrumento final para realizar la validación de constructo, igualmente se proporcione al informante todos los elementos que le ayude a comprender las ideas y conceptos que enmarcan las preguntas del instrumento.

Una vez recibidos los seis documentos con la valoración de los jueces, se procedió a calcular la razón de validez de contenido para cada uno de los ítems, de acuerdo a la propuesta de Tristán (2008), utilizando para ello el software *Microsoft Excel 2011*©. El procedimiento fue el siguiente:

- a) Contabilizar para cada ítem los casos valorados por los jueces como «Indispensable».
- b) Determinar la Razón de Validez de Contenido utilizando la expresión alternativa [1], que indica la proporción de acuerdo entre los jueces en la categoría de «indispensable» respecto del número de participantes en la valoración:

$$[1] \quad CVR' = \frac{n_e}{N}$$

Donde: n_e =Número de jueces que tiene acuerdo en la categoría «indispensable».

N = Número total de jueces.

- c) Con los datos obtenidos, solo se consideraron los ítems que resultaron con CVR' superior o igual a 0.58. Todos aquellos ítems que no cumplen con este criterio se eliminaron.
- d) Finalmente, se calculó el CVI, relativo al conjunto del instrumento, con la expresión [2] como promedio de los CVR' de todos los ítems del instrumento (se incluyeron los aceptables y no aceptables).

$$[2] \quad CVI = \frac{\sum_{i=1}^M CVR_i}{M}$$

Donde:

- CVR_i= Razón de validez de contenido de los ítems aceptables de acuerdo con el criterio de Lawshe.
- M= Total de ítems aceptables del instrumento.

Con los resultados del análisis de juicio de expertos, el instrumento fue modificado en cuatro aspectos:

1. Se eliminó un ítem (No. 4) de la variable competencia digital que exploraba el uso cotidiano de TICC para un desempeño efectivo, ya que obtuvo un puntaje de 0.50, y se consideró que eliminarlo no comprometía los resultados.
2. En la variable de liderazgo visionario uno de los ítems (número 9) se desdobló en tres ítems. En la versión inicial se exploraba la realización de acciones para recuperar en la visión ideas de líderes de opinión que hubieran demostrado experiencia en aspectos educativos, tecnológicos y organizacionales relacionados con la incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por recomendación de los jueces se hizo un ítem, que explorara por separado, la recuperación de ideas sobre temas en la cada dimensión TEO.
3. En la variable de liderazgo estratégico los ítems número 18, 19 y 20 que en la versión inicial estaba dirigida a identificar si los directivos asignaban por separado la conducción de la implementación de estrategias de incorporación de TICC en procesos de enseñanza aprendizaje a expertos en aspectos tecnológicos, educativos y organizacionales, se integró en un solo ítem donde que lo que explorara fuera si los directivos asignaban a esta responsabilidad a una persona que conjuntara en su perfil el entendimiento de las tres dimensiones. Esta modificación también se realizó a partir de las observaciones.
4. Se incorporó una pregunta abierta con el objetivo de tener un espacio donde el informante pudiera agregar algún comentario respecto a cómo se viven en su organización educativa las iniciativas de incorporación de TICC en procesos de enseñanza aprendizaje.

Una vez hecha la revisión se elaboró una nueva versión que quedó integrada por 30 ítems: tres asociados a la variable competencia digital; once a la de liderazgo visionario; diez relacionados con el liderazgo estratégico y cinco acerca de inteligencia contextual; y uno más abierto para recibir comentarios. A este instrumento se agregaron siete ítems de identificación del informante que recopilarían datos sobre: edad, género, tipo de nombramiento, antigüedad en la institución, área principal de formación, programa educativo donde se concentra su mayor carga docente, y actividades de gestión en la que ha participado en los últimos 5 años.

Este nuevo instrumento se utilizó para realizar una aplicación piloto, con un grupo de 40 docentes de tiempo completo, adscritos a unidades académicas que ofertan programas de ingeniería en la Universidad Autónoma de Baja California. A fin de poder realizar la aplicación en formato digital, previamente, el instrumento se programó utilizando la aplicación de *Google Forms*®, del cual se generó una liga de acceso a un cuestionario para aplicarse en línea. El acceso se hizo llegar por medio de un correo electrónico, personalizado. Se incluyó en el mensaje un documento de referencia que contenía las definiciones operacionales de las variables y un glosario de términos con el propósito de crear mejores condiciones de que los informantes tuvieran una idea semejante de lo que estaban midiendo las variables y de cómo se estaban entendiendo algunas palabras claves. El instrumento quedó abierto durante dos semanas, al término de las cuales se cerró el acceso, obteniéndose 15 respuestas completas de docentes.

Con estos resultados se utilizó el software estadístico *SPSS*® Versión 22 para el procesamiento de los datos, y con la función de análisis de fiabilidad se evaluó la consistencia interna de los ítems para medir un mismo constructo y el grado de correlación. Como criterio se estima que entre más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems.

4. Resultados

4.1. Validez de contenido por juicio de expertos

La aplicación del modelo de Lawshe con la propuesta de Tristán (2008), es una manera de establecer la validez de contenido del instrumento, a través de lo cual se puede observar la capacidad de dicho instrumento para diagnosticar la percepción de los docentes respecto a la capacidad de liderazgo de los directivos de la organización, en el proceso de incorporación de TICC al proceso de enseñanza aprendizaje. Los resultados obtenidos (ver tabla I) destacan, un CVI global de 0.91, superior al 0.58, y por lo tanto aceptable de acuerdo a la propuesta de Tristán (2008). De manera general, se puede apreciar que 17 de los 30 ítems tienen el puntaje máximo de 1.00, y solamente un ítem estuvo por debajo de mínimo aceptable, con puntaje de 0.50.

De manera más particular, en relación a la variable competencia digital, se puede observar que de los cuatro ítems sólo uno estuvo por debajo de mínimo aceptable, con un puntaje de 0.50. Para este ítem las observaciones de los jueces indicaron que era redundante con las tres primeras preguntas y que no era inteligible. Consideraron que el resto de las preguntas de la variable, cuyo puntaje fue superior al 0.83, era suficiente para obtener la información requerida (ver tabla I). Asimismo, en la variable de liderazgo visionario, ningún ítem estuvo por debajo de 0.58, sin embargo, dos ítems apenas alcanzaron un puntaje de 0.67. En sus observaciones, algunos jueces no le atribuyeron un valor relevante al apoyo a proyectos de investigación y la capacidad de comunicación, como una cualidad de un líder con visión para el tema de incorporación de TICC (ver tabla 1).

En relación al indicador de apoyo a proyectos de investigación, en el contexto de la experiencia del grupo de investigación se parte del supuesto de que en los procesos de incorporación de TICC la investigación juega un rol importante, de tal suerte que aún cuando estos ítems no salieron tan bien evaluados, los investigadores decidieron mantenerlos como parte del instrumento. Asimismo, en el caso de la capacidad de comunicación aún cuando no hubo tanta coincidencia entre los jueces sobre su valor, existe suficiente evidencia que respalda que esta capacidad en un líder es vital, de manera que se determinó dejar el ítem asociado a este indicador.

Tabla 1. Razón de Validez de Contenido.

Variable	Indicador	Ítem	A	B	C	CVR	CVR'
Competencia digital	Saben utilizar diferentes TICC para buscar, seleccionar, analizar y producir información relevante para su desempeño laboral.	1	5	1	0	0.67	0.83
	Saben utilizar aplicaciones de internet para establecer comunicación (Ej.: conferencias vía web, correo electrónico, redes sociales) entre colegas, estudiante y con la comunidad en general.	2	5	0	1	0.67	0.83
	Saben utilizar aplicaciones internet y dispositivos de audio y video para actividades de colaboración (Ej.: Google Drive, Dropbox, Skype, plataformas colaborativas) entre colegas, estudiante y con la comunidad en general.	3	6	0	0	1.00	1.00
	Utilizan de manera cotidiana TICC como herramientas para tener un desempeño laboral más efectivo.	4	3	2	1	0.00	0.50
Liderazgo visionario	Apoyan proyectos de investigación dirigidos a desarrollar iniciativas de incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	5	4	1	1	0.33	0.67
	Han formulado una visión sobre lo que se quiere lograr en materia de incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	6	6	0	0	1.00	1.00
	Han explicitado en la documentación de planeación de la organización educativa la visión que se tiene sobre la incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	7	6	0	0	1.00	1.00
	Han logrado que la visión formulada respecto al estado futuro deseado de la incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje, sea compartida por la comunidad (docentes, alumnos, administrativos).	8	6	0	0	1.00	1.00
	Realizan acciones (Ej.: reuniones, foros, consultas, sondeos) para recuperar en la visión ideas de líderes de opinión que han demostrado experiencia en aspectos educativos, tecnológicos y organizacionales relacionados con la incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	9	5	1	0	0.67	0.83
	Realizan acciones (Ej.: reuniones, foros, consultas, sondeos, investigaciones, diagnósticos) para detectar necesidades de grupos de interés que oriente la formulación de la visión sobre la incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	10	5	1	0	0.67	0.83
	Expresan con claridad en sus discursos (Ej.: en reuniones, juntas de trabajo, comunicaciones orales y escritas) cuál es la visión que se tiene sobre lo que se quiere lograr en materia de incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	11	4	2	0	0.33	0.67
	Tienen credibilidad en los discursos que emiten sobre lo que se quiere lograr en un futuro en materia de incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	12	5	1	0	0.67	0.83
	Formulan discursos congruentes con la misión y visión institucional en relación a la incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	13	5	1	0	0.67	0.83
Liderazgo estratégico	Establecen planes de trabajo con objetivos, metas, acciones estrategias y formas de monitorear el progreso del trabajo en relación con proyectos de incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	14	6	0	0	1.00	1.00
	Ponen a disposición de todos los agentes implicados: recursos (Ej.: equipos, materiales, tecnología), necesarios para alcanzar el resultado esperado, en la implementación de estrategias para la incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	15	6	0	0	1.00	1.00
	Plantean nuevas rutas, ante situaciones contingentes, para lograr los objetivos definidos en la implementación de estrategias de incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	16	6	0	0	1.00	1.00
	Comunican claramente el resultado que esperan de sus colaboradores, útil para guiar su desempeño en la implementación de estrategias de incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	17	6	0	0	1.00	1.00
	Asignan a expertos en aspectos tecnológicos la conducción de acciones en la implementación de estrategias de incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	18	6	0	0	1.00	1.00
	Asignan a expertos en aspectos educativos la conducción de acciones en la implementación de estrategias de incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	19	5	0	1	0.67	0.83
	Asignan a expertos en aspectos organizacionales la conducción en la implementación de estrategias de incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	20	5	0	1	0.67	0.83
	Promueven acciones (Ej.: reuniones de reflexión, seminarios, sondeos, grupos focales, reuniones de academias) para identificar buenas prácticas en uso de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	21	6	0	0	1.00	1.00
	Promueven acciones para documentar (Ej.: reportes, publicaciones, minutas, informes) buenas prácticas en uso de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	22	6	0	0	1.00	1.00
	Promueven acciones para difundir (Ej.: publicación en medios digitales, conferencias, capacitación) buenas prácticas en uso de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	23	6	0	0	1.00	1.00
	Promueven acciones para evaluar (Ej.: sondeos, observación) la aplicación de las buenas prácticas en uso de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	24	6	0	0	1.00	1.00
	Tienen la capacidad de negociar alternativas de respuesta ante una solicitud de niveles jerárquicos superiores, en relación con la implementación de estrategias de incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	25	5	1	0	0.67	0.83
Inteligencia Contextual	Realizan acciones (Ej.: capacitación, conferencias, difusión) para promover, entre docentes, el uso de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	26	6	0	0	1.00	1.00
	Asignan tiempo suficiente a los docentes para participar en programas de formación en uso de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	27	6	0	0	1.00	1.00
	Realizan acciones (Ej.: convocatorias, proyectos de investigación, reuniones, pruebas de prototipos) a fin de evaluar el potencial que tienen nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje.	28	6	0	0	1.00	1.00
	En las decisiones que toman, respecto a los programas educativos, es evidente su reconocimiento sobre la utilidad de desarrollar competencias en uso de TICC en los alumnos como una ventaja competitiva en el ejercicio de su profesión.	29	6	0	0	1.00	1.00
	En sus comunicaciones hacen referencia a políticas gubernamentales específicas relacionadas con la incorporación de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.	30	5	1	0	0.67	0.83
SUMA=			163	12	5	24.33	27.17
						CVI global=	0.81 0.91
						CVI items aceptables=	0.94
A= Indispensable B= Útil pero no indispensable C= Inútil y no indispensable							

Por otro lado, en las variables liderazgo estratégico e inteligencia contextual, se manifestó el mayor acuerdo entre los jueces, respecto al valor de los ítems para medir este aspecto (ver tabla 1). Cabe destacar, como un rasgo positivo, que de los 17 ítems agrupados en estas dos variables, trece obtuvieron un puntaje de 1.00, el valor máximo posible. Los cuatro restantes, obtuvieron puntaje de 0.83, lo cual indica que la mayoría de los jueces estuvo de acuerdo en que los ítems eran indispensables.

4.2. Confiabilidad: consistencia interna a través del cálculo del coeficiente alfa de Cronbach

En el análisis de consistencia interna del instrumento, se consideró tanto el estadístico global de los 29 ítems correspondientes a las cuatro variables estudiadas, como el resultado se obtuvo un coeficiente de alfa de Cronbach de 0.980. Asimismo, se analizaron los datos de los ítems por variable, en estos resultados, en ningún caso el valor de alfa de Cronbach es menor a 0.85 (ver tabla 2).

En relación a la interpretación de los coeficientes, algunos autores señalan que para estudios donde los resultados del instrumento pueden afectar la vida de una persona, este coeficiente debe ser muy cercano a 1, incluso señalan que como mínimo debería estar en un rango de 0.90 a 0.95 para ser aceptable, por el contrario si el instrumento es para efectos de extracción de información para una investigación donde las decisiones sobre los resultados no afecten la vida de la persona, entonces un nivel aceptable estaría en un punto superior a 0.70, menos de este nivel, se debería considerar la revisión e incluso el rediseño del instrumento (Barraza, 2007).

Tabla 2. Resultado del coeficiente de alfa de Cronbach por variable.

Variable	N de ítems	Estadística de fiabilidad	
		Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados
Competencia digital	3	,868	,882
Liderazgo visionario	11	,956	,957
Liderazgo estratégico	10	,964	,964
Inteligencia contextual	5	,887	,889

Finalmente, los resultados de validez de contenido a través de juicio de experto y de confiabilidad a través del coeficientes de alfa de Cronbach, se puede concluir que el instrumento objeto de este estudio, cumple con los requisitos suficientes para ser aceptable.

5. Conclusiones

La finalidad de este trabajo ha sido la validación de un instrumento para explorar, desde la perspectiva de liderazgo directivo, las condiciones de factibilidad para impulsar proyectos de incorporación de TICC en instituciones de educación superior, particularmente en este caso en organizaciones educativas que ofertan programas educativos en el área de ingeniería. En este proceso de validación se utilizó el método de validez de contenido por juicio de expertos, de acuerdo con la propuesta que hace Tristán (2008) al modelo de Lawshe (1975), y el análisis de coeficientes de consistencia interna con un alfa de Cronbach para establecer su confiabilidad. Los resultados de validez de contenido indican un CVI global de 0.91, muy por encima del valor mínimo de 0.58 necesario para considerar que el instrumento es aceptable. En relación a la consistencia interna de los ítems asociados a las variables de estudio, se empleó el análisis de coeficientes de alfa de Cronbach del cual se obtuvo un valor de 0.98 muy favorable para el objetivo del proyecto de investigación. A pesar de esto, aún es necesario realizar otros procedimientos que fortalezcan la validación de constructo.

En relación a lo anterior, el siguiente paso será aplicar el instrumento ya modificado, al universo de docentes de tiempo completo de los programas de ingeniería en la UABC, actividad que, como ya se indicó, forma parte del proyecto de investigación para tesis doctoral. El grupo deberá estar integrado por docentes que posean las características definidas para los informantes claves, es decir: a) ser profesor con nombramiento de tiempo completo; y b) ser docente activo en algún programa educativo de las áreas de ingeniería. Con los resultados se analizará nuevamente la consistencia interna a través del cálculo del coeficiente alfa de Cronbach y se hará un ejercicio de análisis factorial para determinar la validez de constructo del modelo teórico.

Una vez que se tenga un instrumento que haya pasado las pruebas de validez y confiabilidad, tanto el proceso de aplicación, así como la forma en que se analicen los resultados, su interpretación, y las recomendaciones que se generen, serán documentados para integrar la metodología para explorar, diagnosticar, analizar y proponer soluciones para la perspectiva de visión y gestión del liderazgo institucional, en la incorporación de TICC en procesos de enseñanza aprendizaje.

Finalmente, los aportes derivados de este ejercicio, para el conjunto del proyecto de investigación consisten, por una parte, en sumar un instrumento más a la metodología para establecer la factibilidad de implementación de programas académicos de educación media superior y superior, con apoyo de TICC, que pueda ser utilizado por instituciones educativas como una herramienta para tomar mejores decisiones en la planeación estratégica de las iniciativas de incorporación de TICC en la enseñanza y el aprendizaje; y por otra parte, documentar experiencias del contexto latinoamericano en relación al tema del liderazgo en equipos directivos, a cargo de iniciativas de uso de tecnologías para la educación, que sirvan de referencia para otros estudios que contribuyan a que en Latinoamérica se den pasos más firmes en el aprovechamiento de las TICC en la educación.

6. Referencias

- Alcantar, V.; Madonado-Radillo, S.E.; y Arcos, J. L. (2015). Medición de la calidad del servicio en el área financiera de una universidad pública : desarrollo y validación del instrumento. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 17, 146–160.
- Barraza, A. (2007). Apuntes de metodología de investigación. Universidad Pedagógica de Durango. Recuperado a partir de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2292993.pdf>
- Bernal, A. e Ibarrola, S. (2015). Liderazgo del profesor : objetivo básico de la gestión educativa, *Revista Iberoamericana de Educación*, 67, 55–70.
- Camarena, A., Espinosa, Y., Heras, R. y Giordano, N. (2014). Criterios organizacionales para la transición de programas educativos presenciales hacia la modalidad a distancia. En *Experiencias de Incorporación de tecnologías de información, comunicación y colaboración en educación superior*, (pp. 85-109). México: UABC.
- Chen, W. (2013). School Leadership in ICT Implementation: Perspectives from Singapore. *Asia-Pacific Education Researcher*, 22(3), 301–311. <http://doi.org/10.1007/s40299-012-0055-8>
- International Society for Technology in Education (2011). ISTE Standards: Learning, teaching and leading in the digital age. Recuperado a partir de <http://www.iste.org/standards/iste-standards>.
- Lawshe, C. (1975). a Quantitative Approach To Content Validity 1. *Personnel Psychology*, (1), 563–575. <http://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- López, M. C. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México . Un estudio de caso. *Apertura*, 7(7), 63–81. Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68800706>.
- Lloréns, L., Castro, M.L., Camarena, A., Chan, D., Espinosa, Y., Figueroa, C., ... y Sepúlveda, J. (2015). Metodología para establecer la factibilidad en la implementación de programas académicos de educación media superior y superior, con apoyo de tecnologías de información, comunicación y colaboración. México: UABC.
- McPherson, M. y Baptista, M. (2006). Organizational issues for e-learning: Critical success factors as identified by HE practitioners. *International Journal of Education*, 7(20), 542-558.
- Meraz, L.; y Maldonado-Radillo, S.E. (2013). Validez de contenido de un instrumento de medición de la competitividad de las PYMES vitivinícolas del Valle de Guadalupe, B.C. México. *Global Conference on Business and Finance Proceeding*, 8(1), 1200–1205.

- Pedrosa, I., Suárez-Álvarez, J. Y García-Cueto, E. (2013) Evidencias sobre la validez de contenido: Avances teóricos y métodos para su estimación. *Acción Psicológica*, 10(2), 3-18. <http://dx.doi.org/10.5944/ap.10.2.11820>.
- Petersen, A. (2014). Teachers' Perceptions of Principals' ICT Leadership, *Contemporary Educational Technology*, 5(4), 302-315.
- Rojas, H. (2014). Educación, segundo informe de gobierno. Educación futura. Recuperado a partir de <http://www.educacionfutura.org/educacion-segundo-informe-de-gobierno>.
- Tristán, A. (2008). Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Avances en Medición*, 6, 37-48.
- United Nations, Educational, Scientific and Cultural Organization, (s.n.). ¿Qué requisitos debe cubrir un instrumento de medición?. Técnicas de estudio. Recuperado a partir de <http://www.tecnicas-de-estudio.org/investigacion/investigacion44.htm>
- United Nations, Educational, Scientific and Cultural Organization y Microsoft, (2011). *UNESCO ICT competency framework for teachers*. Francia: UNESCO. Recuperado a partir de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>
- Universidad Autónoma de Baja California (2011). Coordinación de Posgrado e Investigación. Cuerpo Académica de Educación apoyada en TICC. México: UABC. Recuperado a partir de <http://cimarron.ens.uabc.mx/CA/inf-lineas2.php?ccuerpo=119&op=1>
- Waxman, H. C., Boriack, A. W., Lee, Y., y Macneil, A. (2013). Principals' Perceptions of the Importance of Technology in Schools, *Contemporary Educational Technology* 4(3), 187-196.
- Zanz, E., Alonso, R. Valdemoros M.A. y Ponce de León, A. (2013). Validación de un cuestionario que analiza cómo trabaja el profesorado de la etapa infantil la educación para la salud desde el ámbito motor. *RIDEP*, 1(35), 9-34.

Influência da tecnologia interativa síncrona e da adaptação metodológica sobre a intenção de continuidade de uso da educação a distância

The influence of synchronous interactive technology and the methodological adaptation on the e-learning continuance intention

Fábio Nazareno Machado-da-Silva y Fernando de Souza Meirelles

Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas-FGV / Instituto Federal de São Paulo – IFSP
Instituto Federal de São Paulo – IFSP / Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas-FGV

E-mail / ORCID ID: fabio@machado.adm.br / 0000-0003-4047-8968; fernando.meirelles@fgv.br / 0000-0002-0631-9800

Información del artículo

Recibido 4 de Septiembre de 2015. Aceptado 9 de Diciembre de 2015.

Palabras-chave:

Educación a Distancia;
Tecnologías de Información;
Metodología; Experimento;
Aprendizagem.

Keywords:

E-learning; Information
Technology; Methodology;
Experiment; Learning.



Resumo

O objetivo deste estudo é avaliar a influência das tecnologias interativas síncronas e da adaptação metodológica sobre a intenção de continuidade de uso da Educação a Distância. Em sua primeira fase, este experimento contou com a participação de 2.376 pessoas das cinco regiões do Brasil. Para o tratamento dos dados, a técnica PLS-PM (Partial Least Square – Path Modeling) foi utilizada com uma amostra final de 243 indivíduos. Os resultados indicam que a adaptação do aluno à metodologia é um importante preditor de sua satisfação, percepção de utilidade e de sua intenção de voltar a estudar pela internet no futuro, entretanto, não foi possível confirmar a influência das tecnologias interativas síncronas sobre a intenção de continuidade de uso da EaD, revelando que a tecnologia de informação, embora importante, tem papel de suporte aos processos educacionais, e o que orientará a decisão do aluno de voltar a estudar via EaD são os aspectos metodológicos aplicados às diversas mídias disponíveis, além de outros possíveis fatores externos à instituição não contemplados neste estudo. Entender os fatores que levam a continuidade dos estudos em EaD pode ajudar na redução da evasão ao promover adaptações metodológicas ao perfil do estudante, melhorando a relação de ensino-aprendizagem e o alcance dos objetivos educacionais.

Abstract

The aim of this study is to analyze the synchronous interactive technologies and the methodological adaptation influence on the continuity intention of e-learning. 2.376 people from five different regions of Brazil took part in the first phase of this research and the PLS-PM technique was used with the 243-subject final sample. The results show that the students adaptation to the methodology - proposed construct - is an important indicator of their satisfaction, utility perception and their intention to continue studying by distance learning. However it was not possible to prove the synchronous interactive technologies influence on the e-learning use continuity, showing that information technology role is to support educational process. In addition, students will be guided by methodological aspects applied to several available media. It was also identified that older generations tend to study on line more than younger ones. Thus understanding the facts which affect the continuity of students' participation in e-learning programs can be a strategic advantage to the institutions as they can improve their profitability decreasing their evasion and encourage a better education for e-learning courses graduates as well.

1. Introdução

Com a popularização do computador e da internet, estudantes têm optado pela EAD – Educação a Distância, conceituada por Kelly (2011) como a aprendizagem colaborativa, mediada ou não por computador, que oferece ferramentas síncronas e/ou assíncronas, caracterizada pela separação física entre alunos e professores. A flexibilidade da metodologia fez com que a EaD crescesse exponencialmente na última década, principalmente com o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Os benefícios dão uma perspectiva de sucesso à EaD e fundamentam grande parte da evolução da demanda. Como efeito, milhares de pessoas despertaram interesse em estudar virtualmente, o que fomentou a expansão da oferta de vagas pelas instituições. Segundo o Ministério da Educação (Brasil, 2014), são 189 IES–Instituições de Ensino Superior credenciadas para o nível de graduação em EaD. O problema é que algumas instituições, acreditando – equivocadamente, que a EaD é uma alternativa para redução de custos, alocam um número exagerado de alunos no ambiente virtual e pouco se preocupam com os indicadores de qualidade.

Questões como a falta de metodologia coerente com a realidade do aluno e o não uso de ferramentas tecnológicas adequadas são alguns dos aspectos que podem gerar a evasão do aluno, uma das maiores dificuldades enfrentadas pelas instituições. Almeida (2007) aponta três fatores que influenciam a evasão em EaD: 1) planejamento e suporte social ao estudo; 2) dificuldades de adaptação do aluno ao ensino a distância e; 3) condições de estudo. Para a autora, a instituição de ensino pode agir para controlar os efeitos negativos ao aluno. Dados obtidos pelo Censo EaD.br em 2012, divulgados pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED, 2013), revelam que a falta de tempo (23,4%), falta de adaptação à metodologia (18,3%) e acúmulo de atividades no trabalho (15%) são os três maiores problemas geradores da evasão, que pode chegar a 70% em um curso com ciclo de 4 ou 5 anos, dependendo do tratamento pedagógico oferecido. Os estudos citados revelam a questão da metodologia adotada e da falta de adaptação do aluno ao método como uma das principais fontes de evasão. Para resolver este problema, as instituições devem criar meios que integrem aspectos pedagógicos e tecnológicos, tais como o uso de tecnologias interativas síncronas e assíncronas, fazendo com que o estudante não se sinta isolado e consiga alcançar com sucesso os objetivos de aprendizagem.

O objetivo deste artigo é avaliar a influência das tecnologias interativas síncronas e da adaptação metodológica sobre a intenção de continuidade de uso da Educação a Distância, visando oferecer informações relevantes para tomada de decisões em instituições de ensino que atuam ou pretendem atuar com EaD. A seção 2 deste artigo apresenta o modelo de pesquisa e hipóteses. A seção 3 descreve a metodologia, sendo reservadas as seções 4, 5 e 6 para a análise, discussão dos resultados e considerações finais, respectivamente.

2. Modelo de Pesquisa e Hipóteses

O conceito de intenção de continuidade de uso é uma evolução de teorias da área mercadológica que buscavam entender os antecedentes da satisfação do consumidor. Um estudo publicado por Oliver (1980) identificou aspectos que influenciam a satisfação do cliente. Para o autor, o cliente, por meio de impulsos internos ou externos, compara suas expectativas com os estímulos recebidos, podendo confirmar ou não suas expectativas.

Nos anos seguintes, algumas teorias baseadas em Oliver (1980) abordaram a aceitação de tecnologia, dentre elas a Theory of Reasoned Action (Teoria da Ação Raciocinada) – TRA de Fishbein e Ajzen (1979), o Technology Acceptance Model (Modelo de Aceitação de Tecnologia) - TAM de Davis

(1989), a Theory of Planned Behavior (Teoria do Comportamento Planejado) - TPB de Ajzen (1991), o UTAUT (Unified Theory of Acceptation and Use of Technology) de Heijden, Verhagen e Creemers (2003) e o modelo de Delone e McLean (1992, 2003), que indicou a qualidade do sistema, da informação e dos serviços como variáveis importantes para explicar o uso inicial e a satisfação do usuário de sistemas de informação.

Inspirado em pesquisas sobre a teoria expectativa-confirmação (Oliver, 1980), que é amplamente utilizada na literatura para estudar o comportamento do consumidor, especialmente no que diz respeito à sua satisfação e comportamento pós-compra (Anderson & Sullivan, 1993; Dabolkar, Shepard, & Thorpe, 2000; Oliver, 1980; Patterson, Johnson, & Spreng, 1997; Tse & Wilton, 1988), Bhattacharjee (2001) criou uma nova estrutura conceitual (Figura 1) voltada para um cenário de intenção de continuidade de uso de sistemas de informação após o primeiro uso.

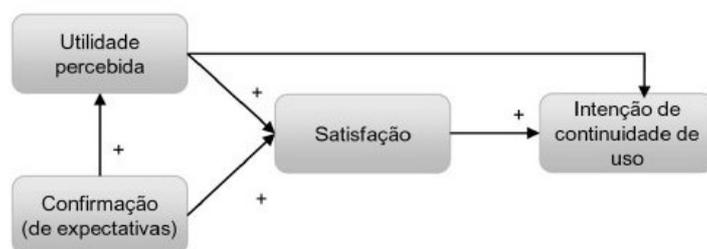


Figura 1. Modelo de Pós-Aceitação de Tecnologia. Fonte: Bhattacharjee (2001).

No modelo (Figura 1), a Intenção de Continuidade de Uso é explicada pela Utilidade Percebida e pela Satisfação. O estudo de Bhattacharjee (2001) distingue, ainda, crença cognitiva de influência afetiva. Para o autor, o aspecto afetivo é composto por sentimentos e emoções, tais como o contentamento, entusiasmo, interesse e ânimo de uma pessoa frente a um fato, sendo assim, a satisfação é uma influência afetiva para a intenção de continuidade de uso de sistemas de informação. Já os aspectos cognitivos envolvem processos racionais, tais como comparação entre experiências, conclusões sobre vantagem financeira e percepção de otimização do trabalho, então, Utilidade Percebida e Confirmação de Expectativas são considerados aspectos cognitivos, pois exige do usuário algum processo racional para tirar conclusões.

No contexto da Educação a Distância, Holsapple e Lee-Post (2006), revelam a influência de aspectos informacionais, tecnológicos e de serviços sobre a satisfação do aluno e sobre o uso de ambientes virtuais de aprendizagem, tendo como base os modelos «Sucesso de Sistemas de Informação» (Delone & McLean, 1992) e «Aceitação de Tecnologia» (Davis, 1989) os mais utilizados para entender o comportamento de alunos on-line, entretanto, tais modelos não conseguem prever o comportamento após a primeira experiência na EaD, o que impediria a compreensão do que leva o estudante a querer continuar usando a Educação a Distância após determinado contato com a metodologia. Sobre a adaptação do aluno à metodologia EaD, foram encontradas pesquisas que adaptaram modelos iniciais para abordar a satisfação do aluno e o uso de ambientes virtuais (Holsapple & Lee-Post, 2006) e até modelos para prever a intenção de continuidade de uso da EaD (Chang, 2013; Ho, 2010; Lin, Chen, & Fang, 2011; Lin & Wang, 2012; Roca, Chiu, & Martínez, 2006; Roca & Gagné, 2008; Tha, Poo, & Yu, 2009), mas nenhum estudo foi encontrado que abordasse a questão da adaptação à metodologia ou do uso de Tecnologia Interativa Síncrona para prever esta intenção.

Estudos revelam grande preocupação com o problema da adaptação dos alunos à metodologia (Almeida, 2007; Freitas, 2002), incluindo aspectos tecnológicos, de conteúdo ou até mesmo culturais (Blanchard, Razaki, & Frasson, 2005). Mas como promover uma abordagem metodológica adequada sabendo que existem alunos com perfis tão distintos conectados à plataforma de e-learning? Algumas alternativas são propostas para tentar minimizar essa heterogeneidade de perfis por meio do alinhamento entre o conteúdo e o estilo de aprendizagem do aluno (Franzoni, 2008). Este processo deve ser apoiado por sistema de informação que identifique perfis (ritmo de aprendizagem, desempenho, capacidade cognitiva, etc.) e adapte a abordagem metodológica dinamicamente. Dependendo da confirmação de suas expectativas, as chances de o aluno ficar satisfeito com o processo de ensino on-line são bem maiores com esta adaptação metodológica (Burgos, Tattersall, & Koper, 2007; Freitas, 2002). O papel da tecnologia, neste contexto, é muito importante. Tecnologias Interativas Síncronas, por exemplo, são tecnologias capazes de proporcionar interação entre pessoas no meio virtual, em tempo real (ao vivo), mas em locais diferentes (ex: webconferência e chat). Clark e Kwinn (2007) afirmam que o uso dessas tecnologias permite a criação de um cenário que eles chamam de «a nova sala virtual», onde professores lecionam por meio de tecnologia síncrona com a participação de alunos on-line em tempo real, aproximando-os da realidade do ensino presencial.

Baseado nos argumentos apresentados, este estudo visa analisar a influência moderadora do uso de tecnologia interativa síncrona nas relações que estão conectadas ao construto Intenção de Continuidade de Uso da EaD. E ainda, espera-se encontrar associação positiva entre Adaptação à Metodologia e Intenção de Continuidade de Uso da EaD. As hipóteses da pesquisa estão relacionadas com os objetivos, apresentadas na Tabela 1 e ilustradas na Figura 2.

Tabela 1. Hipóteses de pesquisa e suporte teórico. Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Hipóteses	Base Teórica
H1: Confirmação de expectativas (CE) está positivamente associada com Adaptação à Metodologia (AM)	Proposição baseada nos argumentos de Burgos (2007); Freitas (2002); Franzoni (2008); ABED (2012)
H2: Confirmação de expectativas (CE) está positivamente associada com a Satisfação (SAT)	Oliver (1980); Bhattacharjee (2001)
H3: Confirmação de expectativas (CE) está positivamente associada com a Utilidade Percebida (UP)	Oliver (1980); Davis (1989); Bhattacharjee (2001)
H4: Adaptação à Metodologia (AM) está positivamente associada com a Utilidade Percebida (UP)	Proposição baseada nos argumentos de Burgos (2007); Freitas (2002); Franzoni (2008); EaD.br (2012); Kimura (2012); Gasparini (2011); Almeida (2007)
H5: Adaptação à Metodologia (AM) está positivamente associada com a Satisfação (SAT)	Proposição baseada nos argumentos de Burgos (2007); Freitas (2002); Franzoni (2008); EaD.br (2012); Kimura (2012); Gasparini (2011); Almeida (2007)
H6: Adaptação à Metodologia (AM) está positivamente associada com a Intenção de Continuidade de Uso da EaD (ICU)	Proposição baseada nos argumentos de Burgos (2007); Freitas (2002); Franzoni (2008); EaD.br (2012); Kimura (2012); Gasparini (2011); Almeida (2007)
H7: Utilidade Percebida (UP) está positivamente associada com a Satisfação (SAT)	Davis (1989); Bhattacharjee (2001); Liaw (2008); Roca, Chiu, Martínez (2006)
H8: Utilidade Percebida (UP) está positivamente associada com a Intenção de Continuidade de Uso da EaD (ICU)	Bhattacharjee (2001); Ho (2010); Lin, Chen e Fang (2011); Lin e Wang (2012)
H9: Satisfação (SAT) está positivamente associada com a Intenção de Continuidade de Uso da EaD (ICU)	Bhattacharjee (2001); Ho (2010); Lin, Chen e Fang (2011); Lin e Wang (2012)

Hipóteses	Base Teórica
H10a: Tecnologia Interativa Síncrona (TIS) modera a relação AM à ICU	
H10b: Tecnologia Interativa Síncrona (TIS) modera a relação SAT à ICU	Proposição baseada nos argumentos de Hyder (2007); Hrastinski (2008)
H10c: Tecnologia Interativa Síncrona (TIS) modera a relação UP à ICU	
H11: Tecnologia Interativa Síncrona (TIS) está positivamente associada com a Intenção de Continuidade de Uso da EaD (ICU)	Proposição baseada nos argumentos de Hyder (2007); Hrastinski (2008)

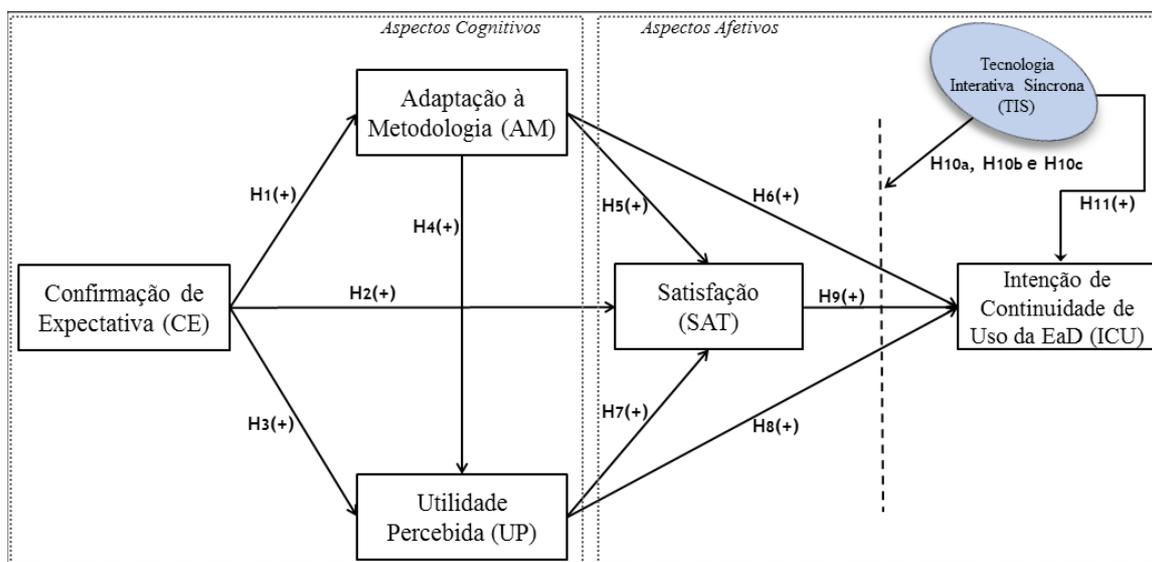


Figura 2. Modelo de Intenção de Continuidade de Uso da EaD (ICUE). Fonte: Adaptado de Bhattacharjee (2001)

3. Metodologia

Para testar este experimento, um curso on-line intitulado «Como falar em público e fazer apresentações de sucesso» foi ofertado via plataforma Moodle para indivíduos com idade a partir de 16 anos. Um pré-teste foi realizado com 64 alunos da rede pública federal de ensino, e os indicadores do instrumento de pesquisa foram validados por 3 especialistas das áreas de educação e psicologia. Entre os dias 24/03 e 25/04/2014, 2.376 inscrições foram recebidas via internet. O objetivo deste primeiro levantamento foi de avaliar os estudantes quanto à caracterização, objetivos e experiência com computadores, internet e educação a distância, assim como, identificar percepções dos indivíduos sobre a EaD e sua eficácia. O questionário de pré-matrícula coletou, também, as expectativas do estudante em relação ao curso on-line que estava se matriculando. O experimento foi executado em duas fases:

Fase 1: Dois ambientes virtuais foram configurados com o mesmo conteúdo (textos, vídeos e atividades); O primeiro ambiente contou apenas com os recursos básicos do curso, sem utilizar tecnologias interativas síncronas. Os fóruns e mensagens diretas foram os únicos meios de comunicação entre alunos e professores. Este ambiente/grupo contou, também, com aulas gravadas em vídeo e foi chamado de ambiente virtual de controle. No segundo grupo, além de todos os recursos do ambiente de controle, incluindo os vídeos gravados, foi implantada a tecnologia interativa síncrona webcasting (aulas ao vivo por videoconferência). Os alunos participaram de 4 (quatro) aulas ao vivo por meio da sala on-

line MeetCheap Conference, software proprietário da empresa GVO. Este ambiente foi chamado de ambiente virtual experimental.

Fase 2: Para a seleção do grupo experimental, foram escolhidas as matrículas com número ímpar, de forma que 50% dos estudantes fossem incluídos no ambiente virtual de controle e o restante no ambiente virtual experimental. A lotação nos ambientes foi de 1.188 alunos no grupo de controle e outros 1.188 estudantes no grupo experimental, totalizando 2.376 alunos distribuídos por todos os estados brasileiros. Durante o curso, que ocorreu entre os dias 26/04 e 11/05/2014, os alunos receberam acompanhamento de 3 professores e 2 tutores virtuais. Este estudo contou com a parceria da maior empresa especialista em apresentações do Brasil. A empresa é especializada na criação de apresentações corporativas e Storytelling, criações visuais e treinamentos para executivos. A companhia disponibilizou os materiais do curso – textos, slides e vídeos, além de ministrar as aulas ao vivo por videoconferência (aos alunos do grupo experimental). Foram 4 aulas ao vivo (26/04, 30/04, 03/05 e 10/05/2014), veiculadas do estúdio de EaD de uma grande instituição de ensino de Administração de Empresas.

Ao término do curso, os alunos responderam ao instrumento de pesquisa que teve como objetivo mensurar os conceitos apresentados no modelo proposto. Foi possível avaliar diferenças entre os grupos controle e experimental, tanto nos scores dos fatores quanto nos coeficientes beta do modelo estrutural, verificando se havia efeito moderador pelo uso de tecnologia interativa síncrona sobre a intenção de continuidade de uso da EaD.

O instrumento de pesquisa final (Tabela 3) foi elaborado baseando-se em escalas internacionais e usou Likert de 5 pontos. Para compor os conceitos das variáveis latentes «confirmação de expectativas», «utilidade percebida» e «intenção de continuidade de uso» foram adaptados os indicadores utilizados nos estudos de Bhattacharjee (2001) e de Davis (1989). Para o construto Satisfação, foram utilizados os indicadores do estudo de Holsapple e Lee-Post (2006). No caso dos indicadores da variável latente «Adaptação à Metodologia», entrevistas qualitativas com 20 estudantes de EaD de outro curso/instituição foram realizadas para averiguar as suas dificuldades. 18 dos 20 estudantes citaram algum problema relacionado à sua adaptação à EaD, com destaque para os problemas de falta de disciplina para realizar as atividades, falta de paciência para esperar a resposta do professor, dificuldade para lidar com o volume de conteúdo disponível no site, dificuldade para navegar no ambiente virtual, dificuldade para entender o formato do conteúdo disponível e problemas com a compatibilidade entre a tecnologia utilizada pela instituição e o seu computador. Considerando também as evidências de Burgos (2007) e Freitas (2002) sobre adaptação metodológica, para este estudo, quatro indicadores foram considerados para medir o nível de adaptação do aluno à metodologia EaD (vide Tabela 3).

3.1. Tratamento e análise dos dados

O tratamento e análise dos dados foram realizados por meio de técnicas de Modelagem de Equações Estruturais, em inglês, Structural Equation Modelling – SEM e estimado por PLS-PM (*Partial Least Square Path Modeling*). Visando identificar possível efeito moderador da variável «Tecnologia Interativa Síncrona», foi realizada análise multigrupo de invariância estrutural. Para Krüll e Mackinnon (1999), análise multigrupo em modelagens de equações estruturais verifica se dada variável categórica consegue distinguir relações estruturais de um modelo.

Outliers multivariados foram verificados rodando regressão linear múltipla entre os indicadores das variáveis latentes exógenas e o score dos construtos endógenos, para cada relação. 4 registros foram identificados com resíduo padronizado menor do que -3 ou maior do que +3. Respeitando a ordem, os respondentes de número 126 (resíduo padronizado igual a 5,31), 94 (resíduo padronizado igual a -3,89),

65 (-3,74) e o registro 3 (resíduo padronizado igual a -3,26) foram eliminados da análise, sendo assim, a amostra final é composta por 243 indivíduos.

O software G*Power 3.1.9 foi utilizado para identificar o tamanho mínimo da amostra mínimo. De acordo com as orientações de Faul (2009), foi identificada a variável latente que recebe maior número de setas, no caso deste estudo, o construto «Intenção de Continuidade de Uso» com sete variáveis independentes ligadas a ele. Utilizando os parâmetros: tamanho do efeito f^2 igual a 0.15 e poder do teste igual a 0.80, indicados por Cohen (1988) e Hair (2014), o resultado é um F crítico de 2.11 (Gráfico 1), com amostra mínima de 103 indivíduos, como pode ser vista no Gráfico 1. Neste estudo, com uma amostra de 243 indivíduos, tamanho do efeito igual a 0.15 e 7 preditores, o poder do teste é igual a 0.99969.

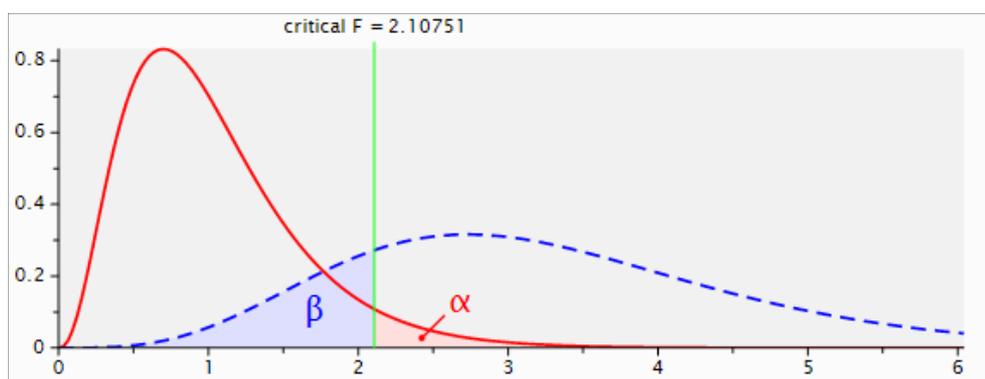


Figura 3. Valor de F crítico para determinação de «n» mínimo da amostra. Fonte: Software G*Power.

Nota: Tamanho do efeito: 0.15; Poder do teste: 0.80; Número de preditores: 7; F crítico: 2.11; Tamanho total da amostra: 103; Poder do teste com amostra igual a 103: 0.80.

O SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), Minitab 17 e o SmartPLS 2.0 M3 foram selecionados para realizar o tratamento dos dados estatísticos.

4. Resultados

Quanto à análise descritiva da amostra, 62,35% são do sexo feminino e possuem idade, em média, de 27,82 anos. Participaram pessoas com idade até 20 anos (21,86%), de 21 a 30 anos (47,37%), de 31 a 40 anos (18,22%) e mais de 40 anos (12,55%), moradores das regiões Norte (11,74%), Nordeste (27,53%), Centro-Oeste (10,12%), Sudeste (40,49%) e Sul (10,12%). Os estudantes declararam ter escolaridade – concluída ou cursando, até o nível médio (8,91%), graduação (69,64%) e pós-graduação (21,45%). 43,32% das pessoas não trabalham. 59,92% preferem estudar presencialmente e consomem o seu tempo principalmente pesquisando no Google sobre temas profissionais e acadêmicos (84,21%), navegando nas redes sociais (72,47%) e enviando/respondendo e-mails (70,85%).

Dos indivíduos da amostra inicial, 57,79% declararam ter notas escolares na média de sua turma e quanto maior a escolaridade mais os estudantes declaram ter notas acima da média de sua turma. 36,24% da amostra declarou não possuir emprego e o número de pessoas que não trabalha é menor no grupo de pós-graduandos/pós-graduados e no grupo de pessoas com mais de 30 anos, sendo as regiões Nordeste e Sudeste as detentoras da maior (42,10%) e menor (28,86%) taxa de pessoas que não possuem emprego, respectivamente, nesta amostra.

Sobre o nível de habilidade com computadores, 78,66% das pessoas declararam, em uma escala de 1 a 5, ter habilidade de no mínimo 4. 90,11% das pessoas acessam internet diariamente e a maioria

(58,91%) fica conectada no mínimo 6 horas por dia. Os indivíduos com pós-graduação tendem a ficar mais tempo conectados (68,60% ficam conectados no mínimo 6 horas por dia, comparativamente aos 47,89% dos indivíduos com até o nível médio e 58,45% dos indivíduos graduados/graduandos). Sobre o uso de Smartphones, 70,62% das pessoas utilizam no mínimo 20% de seu acesso à internet via dispositivos móveis de bolso. Os indivíduos com pós-graduação – cursando ou concluída, tendem a usar dispositivos móveis para acesso à Internet com mais intensidade (75,58% utilizam no mínimo 20% de seu acesso via Smartphone, comparados aos 56,68% dos indivíduos com até nível médio e 71,94% dos participantes com nível de graduação). Os indivíduos acessam a Internet em computador desktop ou notebook em casa (92,76%), em qualquer lugar via Smartphone (52,02%) e no trabalho (44,40%). A lan house é acessada somente por 9,43% dos participantes. A região Norte é onde há menos computadores conectados à internet nas residências (85,90%), taxa inferior às regiões Nordeste (93,06%), Centro-Oeste (93,18%), Sudeste (94,32%) e Sul (96,93%).

Dos participantes deste estudo, 59,93% não conheciam o Moodle, 46,59% nunca fizeram um curso on-line e dos que já tiveram experiência com EaD, 55,56% estudaram em cursos livres de curta duração ou técnico-profissionalizante. Apenas 4,29% e 4,38% fizeram curso de graduação e pós-graduação a distância, respectivamente. Dos alunos que nunca fizeram um curso on-line, foram apontadas como justificativa o fato de nunca terem encontrado um curso que os interessasse (54,29%); a preferência pelo contato mais próximo com professores e colegas (31,55%) e por ter medo de não aprender da mesma forma como se estivesse em um curso presencial (26,56%). Sobre os diferenciais de um curso on-line, os estudantes indicaram os três aspectos mais importantes: a qualidade do conteúdo disponibilizado (68,06%); a qualidade dos professores formadores (64,94%) e a reputação/qualidade da instituição que promove o curso (55,22%).

Além dos aspectos mencionados, os indivíduos tomariam a decisão de estudar pela internet desde que a instituição conceda flexibilidade nos horários e prazos (79,71%), possam ter a comodidade de estudar em casa, no trabalho ou em qualquer lugar (60,35%) e que o curso tenha um preço acessível (33,84%). Destaque para a variável de controle «Idade»: Quanto maior a idade do indivíduo, maior a sua predisposição em estudar pela internet (Figura 4).

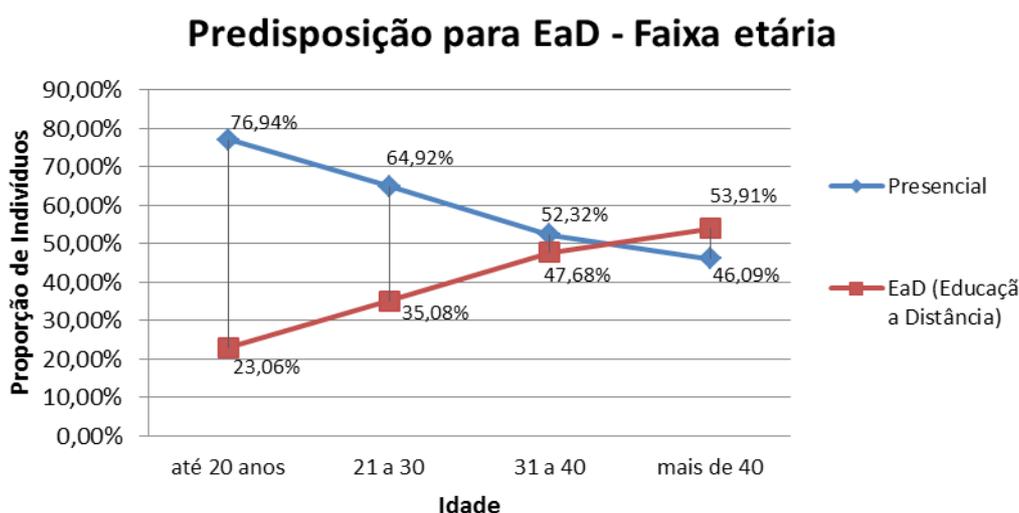


Figura 4. Predisposição em estudar pela internet conforme a faixa etária. Fonte: Desenvolvido pelos autores.

4.1. Procedimentos para Análise de Equações Estruturais

O modelo de mensuração foi avaliado por meio da verificação da confiabilidade, validade convergente e validade discriminante. A tabela 2 confirma valores AVEs (Average Variance Extracted) superiores a 0,50, o equivalente a raiz de AVE de aproximadamente 0,70, confirmando a validade convergente de todos os construtos. Igualmente, os índices de confiabilidade composta foram superiores a 0,70 em todas as variáveis latentes, indicando que os modelos de medida são confiáveis.

Tabela 2. Indicadores de confiabilidade, validade convergente e análise descritiva. Fonte: Desenvolvido pelos autores

Variáveis Latentes	1	2	3	4	5
1- Adaptação à Metodologia (AM)	0,805				
2- Confirmação de Expectativas (CE)	0,641	0,830			
3- Intenção de Continuidade de Uso (ICU)	0,693	0,640	0,782		
4- Satisfação (SAT)	0,650	0,776	0,603	0,811	
5- Utilidade Percebida (UP)	0,673	0,772	0,726	0,760	0,869
AVE	0,649	0,689	0,612	0,658	0,755
Confiabilidade Composta	0,880	0,917	0,887	0,884	0,939
R ²	41,05%	#	60,35%	67,89%	65,00%
Média	4,45	4,41	4,56	4,53	4,62
Erro Padrão da Média	0,038	0,041	0,032	0,037	0,034
Desvio Padrão	0,586	0,643	0,505	0,581	0,524
Coeficiente de Variação	13,17%	14,58%	11,07%	12,83%	11,34%

Analisando a tabela 3, é possível constatar que as cargas fatoriais das variáveis observáveis nos construtos originais são maiores que em outros construtos, confirmando assim a validade discriminante pelo critério de Chin (1998).

Tabela 3. Valores das cargas cruzadas das variáveis observáveis nas variáveis latentes. Fonte: Desenvolvido pelos autores.

INDICADORES	AM	CE	ICU	SAT	UP
AM01- Tive uma boa adaptação ao volume de atividades/conteúdo apresentado no curso	0,838	0,558	0,626	0,598	0,586
AM02- Tive uma boa adaptação ao tipo de conteúdo que foi apresentado (o conteúdo do curso é interessante)	0,829	0,574	0,543	0,537	0,566
AM03- Tive uma boa adaptação à forma como o conteúdo foi discutido no curso (formato que facilitou o meu entendimento sobre os assuntos abordados)	0,821	0,486	0,553	0,486	0,534
AM04- Tive uma boa adaptação ao site que administrou o curso - Ambiente Moodle	0,730	0,435	0,502	0,461	0,473
CE01- Minha experiência com este curso de EaD foi melhor do que eu esperava	0,546	0,819	0,573	0,742	0,631
CE02- A qualidade dos serviços prestados neste curso foi melhor do que eu esperava	0,516	0,786	0,481	0,558	0,637
CE03- O conteúdo apresentado no curso foi melhor do que eu esperava	0,485	0,798	0,489	0,559	0,592
CE05- O curso agregou mais conhecimento do que eu esperava	0,511	0,855	0,529	0,629	0,638
CE06- Em geral, minhas expectativas sobre o curso foram superadas	0,591	0,887	0,574	0,709	0,701

INDICADORES	AM	CE	ICU	SAT	UP
ICU01- Eu pretendo fazer outros cursos on-line no futuro	0,550	0,481	0,793	0,474	0,572
ICU02- Caso sejam ofertadas novas turmas, indicarei este curso aos meus amigos	0,579	0,560	0,727	0,659	0,672
ICU03- Pretendo usar a educação a distância para a minha capacitação profissional	0,421	0,347	0,768	0,328	0,449
ICU05- Tenho a intenção de aumentar a frequência de estudos via EaD no futuro	0,522	0,472	0,787	0,315	0,484
ICU06- Em geral, este curso me incentivou a investir mais em cursos on-line	0,598	0,590	0,833	0,506	0,608
SAT01- Fiquei muito satisfeito com o curso	0,615	0,792	0,575	0,888	0,697
SAT02- A experiência obtida neste curso foi muito agradável	0,508	0,619	0,512	0,866	0,641
SAT03- Este curso foi um sucesso total	0,519	0,639	0,479	0,816	0,596
SAT04- Fiquei muito frustrado com o curso. Não gostei (escala reversa)	0,453	0,405	0,360	0,653	0,516
UP01- Este curso contribuirá para a minha carreira	0,587	0,667	0,655	0,649	0,903
UP02- Este curso contribuiu para o meu aprendizado	0,620	0,728	0,625	0,694	0,900
UP04- Este curso influenciará positivamente no meu futuro profissional	0,558	0,622	0,568	0,655	0,867
UP05- Estudar pela internet fez aprimorar meus conhecimentos	0,534	0,563	0,647	0,541	0,772
UP06- No geral, este curso foi muito útil	0,618	0,757	0,659	0,746	0,896

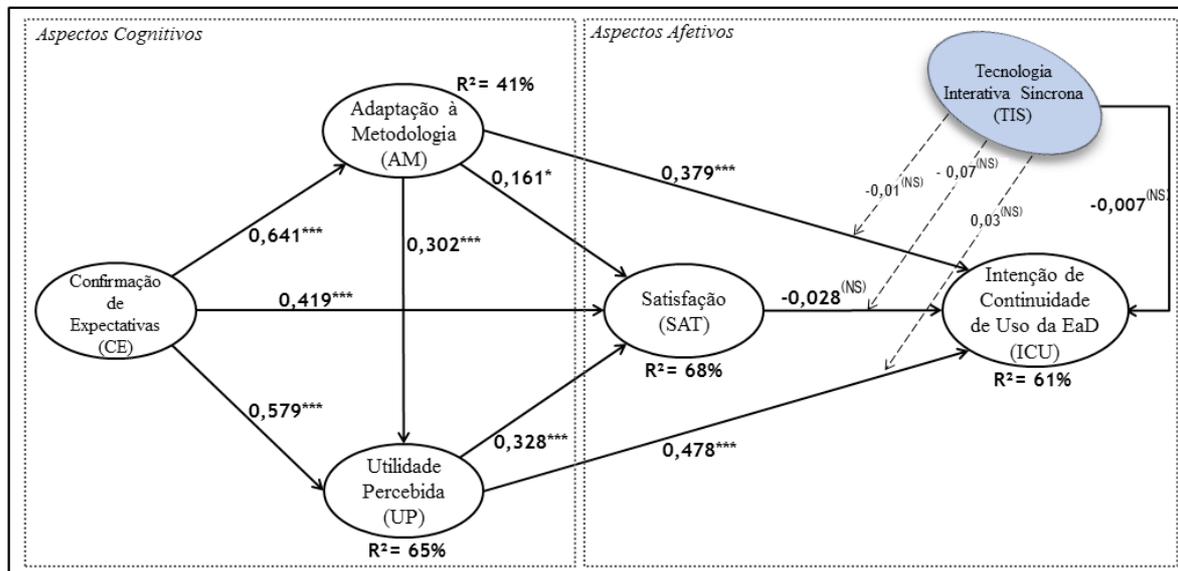


Figura 5. Modelo Final com Variável Moderadora (TIS)

Nota. Significâncias extraídas pelo teste t de Student: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; (NS) não significante.

O modelo (Figura 5) consegue explicar 60% da variabilidade de «Intenção de Continuidade de Uso» da EaD, sendo esta explicação gerada pela variabilidade de «Utilidade Percebida» (UP à ICU com beta igual a 0,475 e altamente significativa: valor- $p < 0,001$) e «Adaptação à Metodologia» (AM à ICU com beta igual a 0,375, valor- $p < 0,001$). A relação SAT à ICU não apresentou significância neste estudo (considerando o grau de confiabilidade de 95%). A porção explicada de «Satisfação» é de 68%, originada

da variabilidade de «Confirmação de Expectativas» (beta igual a 0,419), «Utilidade Percebida» (beta igual a 0,328) e «Adaptação à Metodologia» (beta igual a 0,161). O construto «Utilidade Percebida» teve 65% de sua variabilidade explicada pela variação de «Confirmação de Expectativas» (beta igual a 0,579) e de «Adaptação à Metodologia» (beta igual a 0,302). Já a variável «Adaptação à Metodologia» apresentou um R^2 de 41%, explicados exclusivamente pela variação de «Confirmação de Expectativas» (beta igual a 0,641). As duas variáveis latentes consideradas como aspectos cognitivos (Adaptação à Metodologia e Utilidade Percebida) possuem significância na relação com a VL dependente «Intenção de Continuidade de Uso», entretanto, o aspecto afetivo (Satisfação) não apresentou significância estatística.

4.2. Variável Latente - VL «Satisfação»

No modelo estrutural (Figura 5), o construto Satisfação não apresentou significância na relação com «Intenção de Continuidade de Uso». Sabendo que a correlação de Pearson entre essas duas variáveis é relativamente alta (0,603 – vide Tabela 2), simulações foram feitas retirando as demais VLs independentes que apresentam relações com o construto «Intenção Continuidade de Uso», uma por vez. O objetivo foi de verificar se a VL «Satisfação» consegue ser relevante quando uma das VL independente está ausente. Ao eliminar a variável «Utilidade Percebida», a significância de Satisfação passa a ser relevante em sua relação com intenção de continuidade de uso (beta igual a 0,27). O poder de explicação das duas variáveis – Utilidade e Satisfação, está concentrado na variável Utilidade Percebida.

4.3. Moderação de Tecnologia Interativa Síncrona

Os resultados confirmam a ausência de qualquer efeito moderador da variável TIS sobre as relações AM à ICU, UP à ICU e SAT à ICU. Os efeitos não significantes demonstrados na Figura 15 (-0,01, -0,07 e 0,03) indicam que os coeficientes de caminho das relações que apontam para a VL «Intenção de Continuidade de Uso» não se alteram conforme são calculados os parâmetros para cada grupo, ou seja, os valores dos parâmetros não são diferentes significativamente entre os respondentes do grupo controle (ausência de tecnologia interativa síncrona) e os respondentes do grupo experimental (uso de tecnologia interativa síncrona). Ao incluir a variável TIS no modelo, o R^2 de ICU aumentou de 0,604 para 0,608, incremento de apenas 0,004 e tamanho do efeito (f^2) de 0,0102.

5. Considerações Finais

A constituição do ser humano em aspectos cognitivos e afetivos é uma das abordagens deste estudo e tem despertado a curiosidade dos pesquisadores que buscam explicação sobre alguns fenômenos sociais. Por um lado, o indivíduo faz relações racionais para tentar entender o mundo em sua volta (fator cognitivo), e por outro, permite que seu comportamento seja influenciado por componentes emocionais (fator afetivo). Neste estudo, o aspecto afetivo (Satisfação) não conseguiu sobressair-se aos aspectos cognitivos (Utilidade Percebida e Adaptação à Metodologia) na explicação do seu retorno à EaD. O usuário considera os fatores racionais na hora de decidir sua intenção de voltar a estudar pela internet, especialmente vinculados à utilidade percebida, que pode ser uma possível promoção no emprego, aumento de salário, um certificado para cumprir a carga horária de atividades complementares da faculdade ou o seu aprimoramento profissional. É possível concluir que o fator afetivo (satisfação) só é relevante na ausência dessas questões de utilidade percebida. Caso uma pessoa com idade mais elevada e carreira profissional já estabelecida opte por fazer um curso on-line, é muito provável que os aspectos de afetividade sejam mais relevantes que os cognitivos na composição de sua intenção de continuidade de uso da EaD.

A amostra indica como diferenciais em um curso on-line: a qualidade do conteúdo ministrado, a qualidade dos professores e a reputação/qualidade da instituição. Os três aspectos citados referem-se à preocupação do aluno com o seu aprendizado, gerado principalmente pela segurança que ele deposita na qualidade de seus professores, mas também associa maior probabilidade de sucesso quando a instituição tem boa reputação no mercado. O resultado indica que o estudante brasileiro ainda associa a maior parte do «sucesso» escolar (on-line) ao professor e à instituição, quando de fato a proposta da EaD é tornar o aluno um sujeito independente e construtor de seu próprio conhecimento, sendo conduzido, é claro, pelos professores/tutores. Este comportamento é herdado da estrutura de ensino presencial dominante no País, onde o professor é agente ativo e o aluno apenas precisa «receber» conteúdo.

O estudo demonstrou que não existe associação positiva nem significativa entre Satisfação e Intenção de Continuidade de Uso da EaD, indo ao encontro dos achados de Tha, Poo e Yu (2009), mas de encontro a outros estudos (Chang, 2013; Ho, 2010; Lin, Chen, & Fang, 2011; Roca, Chiu, & Martinez, 2006; Roca & Gagné, 2008). Por assim dizer, significa que o construto Satisfação não é capaz de influenciar a Intenção de Continuidade de Uso da EaD (beta igual a -0,002). Uma possível explicação deste resultado pode ser associada à falsa impressão de que a EaD é um mecanismo mais fácil para se conseguir educação formal, podendo representar um novo certificado ou um aumento de salário, por exemplo. Neste contexto, caso o aluno tenha se adaptado ao método (site, tecnologia, volume de conteúdo, etc.) e tenha percebido utilidade (carreira, certificado, aumento de salário), ainda que não tenha ficado satisfeito com o curso, poderá retornar a estudar virtualmente no futuro. Cabe ressaltar que a utilidade percebida é subjetiva e depende dos objetivos do indivíduo.

O total da variabilidade de «Intenção de Continuidade de Uso da EaD» pode ser explicado em 61% pelos aspectos cognitivos (Adaptação à Metodologia e Utilidade Percebida). Este valor demonstra um alto poder preditivo do modelo e seu atendimento aos testes estatísticos oferece bases relativamente seguras para decisões gerenciais, contribuições teóricas e de modelagens estatísticas.

Percebeu-se, também, a importância de «Confirmação de Expectativas» para o desencadeamento processual que culmina em Intenção de Continuidade de uso da EaD. Este aspecto, que também é cognitivo, está forte e positivamente associado à Adaptação à metodologia (0,641), à Utilidade Percebida (0,579) e à Satisfação (0,419). Este achado parece indicar a importância do mapeamento das expectativas dos indivíduos frente aos cursos EaD. Cabe aos gestores, por exemplo, que antes mesmo de se iniciar a oferta de cursos, proceda-se uma investigação acerca do tipo e do nível de expectativas presentes no público-alvo. Não significa que a cada período um novo levantamento deva seja feito, mas que um primeiro exista, seja adequado, completo e que receba, sistematicamente, revisões e atualizações.

Nota-se que o construto «Adaptação à Metodologia» apresentou o valor de $R^2 = 41\%$, considerado como importante contribuição para as ciências sociais, pois esta capacidade de explicação da variância oferece reflexões que norteiam as ações gerenciais. É importante que cientistas se debrucem para ampliar o conhecimento do construto Confirmação de Expectativas, pois ele se mostrou como um preditor que explica cerca da metade da adaptação do aluno à metodologia EaD apresentada.

Quanto ao valor do efeito de Confirmação de Expectativas sobre a Satisfação, notou-se que existe a associação positiva e significativa estatisticamente (beta igual a 0,419). Este achado representa e ressalta a importância de mais um construto cognitivo sobre outro afetivo, isto é, a satisfação. Quanto ao uso de tecnologias interativas síncronas, não foi possível constatar moderação nas relações que envolvem a intenção de continuidade de uso. O uso de tecnologia síncrona não garante que o estudante intensifique a sua intenção de continuidade na EaD. As ferramentas interativas assíncronas podem suprimir a necessidade de contato em tempo real.

Os resultados confirmam a importância do uso de tecnologia de informação como ferramenta de apoio aos processos de e-learning. Sugere-se que os gestores integrem sistemas adaptativos dinâmicos em suas estruturas de EaD, visando aproximar a proposta de ensino da realidade do aluno, sem perder, com isso, a efetividade do aprendizado. Isso pode ser alcançado por meio do uso de tecnologias adaptativas que coletam dados sobre o perfil do aluno e personalizam o ambiente de acordo com suas necessidades.

Como contribuição, este estudo pode ajudar os gestores educacionais a implementar tecnologias e métodos adequados ao perfil do público-alvo, refletindo diretamente na satisfação e na redução dos índices de evasão, além de impactar diretamente na qualidade da formação dos alunos que estudam virtualmente. Para pesquisas futuras, sugere-se investigar a relação entre a idade e a predisposição do indivíduo em usar a EaD, considerando questões demográficas, culturais, sociais, de geração, econômicas e outras.

6. Referências

- ABED (2013). *Censo EAD.BR: Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil 2012*. Curitiba: Ibpex.
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(1), 179–211.
- Almeida, O. C. S. (2007). *Evasão em Cursos a Distância: validação de instrumento, fatores influenciadores e cronologia da desistência*. (Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília). Recuperado a partir de http://btdt.bce.unb.br/tesdesimplificado/tde_arquivos/65/TDE-2007-10-26T170707Z-1970/Publico/Dissert_Onilia Cristina.pdf
- Anderson, E. W., & Sullivan, M. W. (1993). The Antecedents and Consequences of Customer Satisfaction for Firms. *Marketing Science*, 2(2), 125–143.
- Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: An expectation-confirmation model. *Management Information Systems Quarterly*, 25(3), 351–370.
- Blanchard, E., Razaki, R., & Frasson, C. (2005). Cross-Cultural Adaptation of e-Learning Contents: a Methodology. In *World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*.
- Brasil - Ministério da Educação. (2014). *Instituições Credenciadas para Graduação em EaD - Brasil*. Recuperado a partir de <http://siead.mec.gov.br/novosiead/web/emec/#tab=0>.
- Burgos, D., Tattersall, C., & Koper, R. (2007). How to represent adaptation in e-learning with IMS learning design. *Interactive Learning Environments*, 15(2), 161–170.
- Clark, R. C., & Kwinn, A. (2007). *The New Virtual Classroom: Evidence-based Guidelines for Synchronous e-Learning*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Chang, C. -C. (2013). Exploring the determinants of e-learning systems continuance intention in academic libraries. *Library Management*, 34(1), 40–55.
- Chin, W. W. (1998). The partial least square approach for structural equation modelin. In: Marcoulides, G.A. (Ed), *Modern Methods For Business Research* (pp.295–236) London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2a. ed). New York: Psychology Press.
- Dabolkar, P. A., Shepard, C. D., & Thorpe, D. I. (2000). A Comprehensive Framework for Service Quality: An Investigation of Critical Conceptual and Measurement Issues Through a Longitudinal Study. *Journal of Retailing*, 76(2), 139–173.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982–1003.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. *Mis Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Delone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.
- Delone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60–86.
- Faul, F. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149–1160.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1979). *Belief, attitude, intention, and behavior: an introduction to theory and research*. Boston (MA): Addison-Wesley.
- Franzoni, A. L. (2008). Student Learning Styles Adaptation Method Based on Teaching Strategies and Electronic Media. In *Advanced Learning Technologies. Eighth IEEE International Conference* (778 – 782). Cantabria.
- Freitas, V. (2002). AdaptWeb: An Adaptive Web-based Courseware. *Proceedings of the International Conference on Information and Communication Technologies in Education (ICTE)*. (20-23). Badajoz, Spain.
- Gasparini, I. (2011). Modelo do usuário sensível ao contexto cultural em um sistema e-learning adaptativo. *Informática na educação: teoria & prática*, 14(1), 123–135.
- Hair, J. F., Gabriel, M. L. D. S., & Patel, V. K. (2014). Modelagem de Equações Estruturais baseada em covariância (CB-SEM) com o AMOS: Orientações sobre a sua aplicação como uma ferramenta de pesquisa de Marketing. *Revista Brasileira de Marketing*, 13(2), 43–53.

- Heiden, H., Verhagen, T., & Creemers, M. (2003). Understanding online purchase intentions: contributions from technology and trust perspectives. *European Journal of Information Systems, Basingstoke*, 12(1), 41–48.
- Ho, C. (2010). Continuance Intention of E-Learning Platform: Toward an Integrated Model. *International Journal of Electronic Business Management*, 8(3), 206–215.
- Holsapple, C. W., & Lee-Post, A. (2006). Defining, Assessing, and Promoting E-Learning Success: An Information Systems Perspective. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 4(1), 67–85.
- Hrastinski, S. (2008). Asynchronous and Synchronous E-Learning. *Educause Quarterly*, 4(1), 51–55.
- Hyder, K. (2007). *The eLearning Guild's Handbook on Synchronous e-Learning*. Santa Rosa, CA: The eLearning Guild.
- Kelly, P. (2011). Web 2.0-based e-learning: applying social informatics for tertiary teaching. *Open Learning*, 26(3), 280–283.
- Kimura, M. H. (2012). Aumentando a Flexibilidade de um Sistema e-learning Adaptativo através da Abordagem Responsive Webdesign. *IEEE-RITA*, 7(4), 203–210.
- Krüll, J. L., & Mackinnon, D. P. (1999). Multilevel mediation modeling in group-based intervention studies. *Evaluation Review, Beverly Hills*, 23(4), 418–444.
- Liaw, S. -S. (2008). Investigating students' perceived satisfaction, behavioral intention, and effectiveness of e-learning: A case study of the Blackboard system. *Computers & Education*, 51(2), 864–873.
- Lin, K. -M., Chen, N. -S., & Fang, K. (2011). Understanding e-learning continuance intention: a negative critical incidents perspective. *Behaviour & Information Technology*, 30(1), 77–89.
- Lin, W. -S., & Wang, C. -H. (2012). Antecedences to continued intentions of adopting e-learning system in blended learning instruction: A contingency framework based on models of information system success and task-technology fit. *Computers & Education*, 58(1), 88–99.
- Oliver, R. L. (1980). A Cognitive Model for the Antecedents and Consequences of Satisfaction. *Journal of Marketing Research*, 17(1), 460–469.
- Patterson, P. G., Johnson, L. W., & Spreng, R. A. (1997). Modeling the Determinants of Customer Satisfaction for Business-to-Business Professional Services. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25(1), 4–17.
- Roca, J. C., Chiu, C. -M., & Martínez, F. J. (2006). Understanding e-learning continuance intention: An extension of the Technology Acceptance Model. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(8), 683–696.
- Roca, J. C., & Gagné, M. (2008). Understanding e-learning continuance intention in the workplace: A self-determination theory perspective. *Computers in Human Behavior*, 24(4), 1585–1604.
- Tha, K. K. O., Poo, C. D., & Yu, X. (2009). Understanding Continuance Intention in E-learning Community. In *Americas Conference on Information Systems*. San Francisco, California.
- Tse, D. K., & Wilton, P. C. (1988). Models of Consumer Satisfaction: An Extension. *Journal of Marketing Research*, 25(1), 204–212.

La introducción de *Facebook* en el aula universitaria en España: la percepción del estudiante

The Introduction of *Facebook* in the University Classroom in Spain: Student Perception

Joan Francesc Fondevila Gascón¹, Pedro Mir Bernal², Javier L. Crespo³, Eva Santana López⁴, Josep Rom Rodríguez⁵ y Elena Puiggròs Román⁶

¹Escola Universitària Mediterrani - Universitat de Girona, Universitat Ramon Llull – Universitat Oberta de Catalunya - Universitat Pompeu Fabra y Universitat Autònoma de Barcelona. ²Universidad de Navarra. ³Universitat de Barcelona. ^{4 y 5} Universitat Ramon Llull. ⁶ Universitat de Girona.

E-mail /ORCID ID: jf.fondevila@mediterrani.com / 0000-0002-6587-939X; pedromirbernal@gmail.com / 0000-0003-1832-7602; lcrespojavier@gmail.com / 0000-0003-0157-0892; evasl1@blanquerna.url.edu / 0000-0002-5872-7494; josepr@blanquerna.url.edu / 0000-0002-4910-2169; elena.puiggròs@mediterrani.com / 0000-0003-2196-4581

Información del artículo

Recibido 4 de Mayo de 2015. Revisado 2 de Julio de 2015. Aceptado 22 de Octubre de 2015.

Palabras clave:

Facebook, Universidad, Tecnología, Estudiante, Profesor, Red Social, Internet.

Keywords:

Facebook, College, Technology, Student, Teacher, Social Networking, Internet

Resumen

La penetración de *Facebook* en el tejido estudiantil es una realidad tecnológica educativa con la que la universidad debe convivir. Ante ello, se plantea la disyuntiva de tratar de incorporar la red social como factor de enriquecimiento en la relación entre alumnado y profesorado, o alejarla de las aulas. De hecho, existe un *gap* entre el uso de los estudiantes y el de profesorado e instituciones académicas. En esta investigación se analiza el uso de *Facebook* por parte de los estudiantes universitarios con relación al aprendizaje y a la tarea universitaria, y se sondea si el estudiante aceptaría de buen grado la incorporación del profesorado a esa herramienta en el aula universitaria. A partir de un enfoque metodológico cuantitativo (cuestionario a estudiantes en el curso 2014-15), se observa que *Facebook* ya es una realidad aplicada al aula en España, ya que se reconocen actividades -como grupos creados con objetivo académico, la compartición de enlaces a contenidos de carácter académico o incluso la respuesta de encuestas de compañeros-. En cuanto al uso de *Facebook* por parte del profesorado, la mayoría de los estudiantes son favorables a ello.

Abstract

Facebook penetration in student framework is an educational technology reality that the university should live. In response, the dilemma of trying to incorporate social networking as enrichment in the relationship between students and teachers, or out of the classroom arises. In fact, there is a gap between the use of students and faculty and academic institutions. In this research the use of *Facebook* is analyzed by university students in relation to learning and university work, and probed whether the student would welcome the inclusion of teachers to that tool in the university classroom. From a quantitative approach, it appears that *Facebook* is a reality applied to the classroom in Spain as well as activities such groups created with academic goal, sharing links about content of an academic nature or even the answer surveys peers recognized. On the use of *Facebook* by teachers, most students are favorable.



1. El peso de *Facebook* en el aula

El creciente uso de las redes sociales por parte de los estudiantes es una realidad ineludible en el entorno académico y, específicamente, en el universitario. El hecho de que el 90% de los estudiantes universitarios en Estados Unidos reconocieran usar *Facebook* (Paul, Baker y Cochran, 2012) refleja que huir de esa realidad y no afrontarla no es una actitud responsable desde la perspectiva académica, aunque el uso mayoritario de *Facebook* sea para permanecer en contacto con los amigos (Cheung, Ching y Leei, 2011), conectividad propia de la Sociedad de la Banda Ancha (Fondevila Gascón, 2013).

Mientras en el ámbito estudiantil se asume que *Facebook* puede ser útil a diversos efectos que se analizarán en este estudio, la introducción entre el profesorado no es tan sencilla. No obstante, los estudiantes se muestran favorables a que los profesores universitarios utilicen la red social para facilitar el aprendizaje (Kabilan, Ahmad y Abidin, 2010; Roblyer *et al.*, 2010), y se recomienda al profesorado y a las instituciones académicas que se implementen soluciones para rentabilizar la realidad existente. El uso de la red, empero, debe ceñirse a una definición *ex ante* y pactada de los objetivos de uso en el aula.

La apertura de miras se asocia a la variable edad. Así, los estudiantes más jóvenes muestran más predisposición a adoptar las redes sociales como herramienta de ayuda al aprendizaje que los estudiantes de más edad (Wang *et al.*, 2012). Ello queda confirmado con las reticencias de los estudiantes de postgrado.

Algunas investigaciones se han centrado en experiencias reales de contenidos intercambiados en *Facebook* (Martínez *et al.*, 2011). En ese caso, se preparó una antología poética de la Generación del 27 con un grupo de alumnos de 4º de ESO, se creó un grupo en *Facebook* y cada alumno dio vida a un escritor, simulando cómo se relacionarían los miembros de ese grupo si vivieran en la época actual y trabajaran colaborativamente para seleccionar, comentar y editar sus propios poemas. Otros estudios (Maggiolini, 2013) se sumergen en la búsqueda de estrategias de motivación mediante *Facebook* y la telefonía móvil en el aula. Se observa también que los futuros maestros reconocen el gran valor educativo de las redes sociales, que favorecen la comunicación, incrementan la socialización y el intercambio de información. Esos maestros en ciernes manifiestan su intención de integrar las redes sociales en su futuro desempeño profesional para divulgar actividades y eventos del aula o centro, para organizar y gestionar y para agilizar la comunicación entre alumnos y profesores (Del Moral Pérez y Villalustre Martínez, 2012).

Otra comparativa se puede establecer entre la cantidad de estudiantes que utilizan *Facebook* como ayudante estudiantil y la cantidad de los que asisten a clase. Curiosamente (Túñez López y Sixto García, 2012), el número de estudiantes que voluntariamente utiliza la red social como apoyo al estudio supera a la cifra de estudiantes que asiste a clase. Es una conclusión hiriente para la presencialidad y el modelo tradicional de la universidad. En esa línea de asociación de uso de redes sociales y rendimiento académico y productividad, se observa una relación negativa entre la cantidad de tiempo estudiantil dedicado a *Facebook* y el desempeño académico (Kirschner y Karpinski, 2010; Paul, Baker y Cochran, 2012). Así, existe una correlación negativa entre las horas destinadas a *Facebook* y la calificación media: a más horas en la red social, menos nota final. Pese a que los usuarios de *Facebook* destinaban una cantidad menor de horas al estudio que los no usuarios, ambos percibían haber dedicado una cantidad de horas similar a la red (Kirschner y Karpinski, 2010). A pesar de ello, la mayoría de estudiantes negaba la relación entre resultados académicos y cantidad de horas dedicadas a *Facebook*.

Si la convivencia entre el uso de *Facebook* y el rendimiento académico da lugar a discrepancias, la disonancia se agudiza a la hora de promover que el profesorado y las instituciones académicas apuesten por el uso de la red en el aula. Pese a que los estudiantes se sienten capaces de usar *Facebook* con objetivo

académico, luego no desean materializarlo (Paul, Baker y Cochran, 2012) y en muchas ocasiones no se muestran favorables a acatar el uso de las redes sociales en educación formal (Baran, 2010). Existe, pues, una corriente de autores que sostienen la inexistencia de argumentos científicos para introducir *Facebook* en instituciones académicas con relación al estudiante, e incluso disuaden sobre investigar sobre la materia, pese a la pujanza de fenómeno de los medios sociales. El uso institucional es más epidérmico: creación de páginas en *Facebook*, conexión de alumni e incluso suministro de contenido académico (Paul, Baker y Cochran, 2012; Roblyer *et al.*, 2010). Para Álvarez-Flores y Núñez Gómez (2013), los estudiantes son conscientes del potencial del entorno virtual para facilitar la adquisición de conocimientos y satisfacer una parte de sus intereses académicos, y se acepta *Facebook* de forma mayoritaria como apoyo en el aula, aunque se establecen objeciones como la privacidad, el desconocimiento, la poca fiabilidad o la asociación a ocio. Las estrategias de los profesores deben motivar a los estudiantes e implicarlos emocionalmente hasta que conciban el uso de *Facebook* como una práctica normal.

Las ventajas de *Facebook* (y también de *Twitter*) en el ámbito académico son diversas, y se centran en la mejora en la comunicación, la rapidez y en el aprendizaje colaborativo, el que aumenta la motivación hacia los objetivos y contenidos, favorece una mayor retención de lo aprendido, promueve el pensamiento crítico y reduce la ansiedad (Martín-Moreno, 2004) en los procesos de resolución de problemas (Fondevila Gascón *et al.*, 2013). *Facebook* también promueve la comunicación entre profesor y estudiante e internamente entre la propia comunidad estudiantil y el trabajo colaborativo académico (López Aguirre y Mata Sánchez, 2012); el aprendizaje deviene activo (Wang *et al.*, 2012), así como el profesor, cuya credibilidad aumenta (Roblyer *et al.*, 2010); se facilita el acceso a la información, se permite la publicación y distribución de contenidos audiovisuales (López Aguirre y Mata Sánchez, 2012) y el rediseño del aula (Dural Gazulla, 2010); se observa *Facebook* como plataforma aliada (Agrisino Alencar, Rebouças Moura y Barbosa Bitencourt, 2013) y espacio de aprendizaje cooperativo (De Azevedo Basso *et al.*, 2013); y la divulgación del conocimiento se colectiviza (López Aguirre y Mata Sánchez, 2012).

En contraposición, la credibilidad del profesor puede caer en caso de un uso inadecuado de *Facebook* en su relación con el estudiante (Roblyer *et al.*, 2010), cuya privacidad quedaría en el aire (Wang *et al.*, 2012); se observan dificultades en el uso de documentos en según qué formatos informáticos (Túñez López y Sixto García, 2012; Wang *et al.*, 2012); y se detecta la complejidad de monitorizar de forma personalizada la actividad (Túñez López y Sixto García, 2012). Contra estas percepciones algunas investigaciones reflejan la utilidad del videojuego a la hora de motivar al alumnado (Revuelta Domínguez, Valverde Berrocoso y Esnaola Horacek, 2013).

Por tanto, socializar el aprendizaje en una red social permite convivir con el creciente uso de dispositivos tecnológicos en el aula, como ordenadores portátiles, tabletas o smartphones. Como este fenómeno es ascendente y el control sobre los contenidos consultados muy complejo (sobre todo en asignaturas presenciales con gran cantidad de alumnos), el factor de socialización de *Facebook* y otras redes sociales aporta un valor añadido de compromiso por parte de todos los actores involucrados en la tarea académica, lo que facilita una mejor comprensión mutua y una mayor eficacia en la actividad del día a día.

A la hora de implementar redes sociales en el contexto educativo, los profesores deberían tener en cuenta lo siguiente (Túñez López y Sixto García, 2012): las redes sociales son eminentemente sociales y están dedicadas a la creación de relaciones personales; las redes sociales no nacieron como plataformas pedagógicas; *Facebook* no es una clase, sino una ayuda a la clase; las redes sociales no pueden ser usadas para evaluar ni para monitorizar, pues solo puede controlarse la participación activa; acceder a las redes sociales requiere de un comportamiento proactivo por parte de los estudiantes; las redes sociales están orientadas a la conversación, no al discurso unidireccional; el uso de redes sociales en el ámbito

educativo requiere de trabajo extra por parte tanto del profesorado como del alumnado. El profesor ejerce un rol distinto al clásico, participa en la creación de conocimiento junto con el estudiante, dejando de ser el centro del conocimiento para pasar a ser un guía en el proceso de aprendizaje y de construcción de conocimiento (García Sans, 2008).

2. Metodología

La investigación llevada a cabo es cuantitativa, aunque en los resultados que se obtienen existe un claro componente cualitativo. El objetivo es conocer el uso que los estudiantes hacen de *Facebook* de forma relacionada con el trabajo y el aprendizaje en la universidad, y si consideran que el profesorado debe sumarse a esa opción tecnológica. Las hipótesis son las siguientes: H1. El estudiante universitario español utiliza *Facebook* con fines académicos; H2. El estudiante universitario español considera que el profesorado debe introducir *Facebook* en el aula.

En la investigación específica sobre *Facebook* se llevó a cabo en el curso 2014-15 una encuesta (n=600) mediante cuestionario con preguntas abiertas y cerradas (dicotómicas y de respuesta múltiple), a estudiantes universitarios (Universitat de Girona) (n=300) y Universidad de Navarra (n=300). La modalidad fue presencial y personal (entrega por escrito en diversas aulas). Los cuestionarios se suministraron a estudiantes, y para futuras investigaciones se ampliarán a profesores.

La ventaja del cuestionario es que homogeniza la información, gracias al hecho de que todos los sujetos encuestados responden a preguntas estandarizadas. Ello facilita un tratamiento de la información más ágil. Para diseñar el cuestionario se tuvieron en cuenta los objetivos del estudio (el uso de *Facebook* y el grado de aceptación por parte de los estudiantes de su uso por parte del profesorado), las características de la población objeto de estudio (estudiantes de 1º a 4º de la Escola Universitària Mediterrani, centro adscrito a la Universitat de Girona, y de la Universidad de Navarra), el procedimiento de obtención de la información (preguntas sencillas), el contenido, la redacción, la organización, el formato y diseño de las preguntas, un guión inicial y las técnicas de análisis de la información. Se llevó a cabo el correspondiente tratamiento estadístico y el análisis interpretativo, de carácter cualitativo.

3. Resultados

En primer lugar, todos los miembros de la muestra reconocieron disponer de cuenta activa de *Facebook*, reflejo de la incidencia de esta red social en el entorno estudiantil. El 53% de los estudiantes utilizaban *Facebook* para obtener rendimiento en el estudio. *Facebook* era la red social más utilizada entre los encuestados, por delante de Twitter (28%), y con el resto de redes a mucha distancia (*LinkedIn*, *Xing* o *Flickr*). Como fuente de información académica, el 57,97% de los estudiantes reconocía la utilidad de *Facebook* (Tabla 1). Más allá de los intercambios de posts de carácter de ocio, se observa que la red social puede ser considerada como herramienta de información para determinadas materias.

Ante el estrecho porcentaje de diferencia entre los que obtienen rendimiento y los que consiguen información, en futuras investigaciones habrá que establecer unos indicadores de rendimiento, que por lógica son más plurales que la información. Se infiere que para los estudiantes conseguir rendimiento supone un plus sobre la consecución de información.

Tabla 1. Facebook como fuente de búsqueda de información

Busca información	Porcentaje
Sí	57,97%
No	42,03%

Como razones generales del uso de Facebook, los estudiantes polarizaban sus objetivos (Tabla 2). El mayoritario es la comunicación, que se ubica en la base del fenómeno de medios sociales y, sobre todo, de redes sociales. También por encima del 90% de adeptos se menciona a la red social como fuente de información y de curiosidad. Finalmente, *last but not least*, un grupo de encuestados remarca que utiliza Facebook para denunciar un posible mal uso. Pese al relativamente carácter incipiente del fenómeno de medios sociales, puede llegar a ser sorprendente esa toma de conciencia de los usuarios juveniles, una especie de homeostasis virtual cuyos efectos habrá que seguir.

Tabla 2. Razones de uso de Facebook

Objetivo	Porcentaje
Para comunicarse	98,64%
Para informarse	93,34%
Por curiosidad	92,64%
Para denunciar mal uso	10,76%

De la cifra de los que obtenían rendimiento, el 85% formaba parte de como mínimo un grupo de Facebook. Los estudiantes matizaban que esa pertenencia a grupos se relacionaba con la actividad académica, lo que suponía para ellos una serie de ventajas (Tabla 3), como compartir contenidos relacionados con la asignatura o sus prácticas y ejercicios de clase, informarse sobre plazos, colaborar en los trabajos en grupo o aprender. Al tratarse de una pregunta abierta, aparecen diversas cuestiones.

Podemos englobar las ventajas en dos grandes bloques: académicas y operativas. Las ventajas académicas son aquellas vinculadas a la creación, el comentario o la compartición de contenidos de las asignaturas (compartir información relacionada, aprender o distribuir enlaces de interés). Las ventajas operativas se vinculan al día a día organizativo de las asignaturas. Observamos que son diversas las opciones manifestadas por los estudiantes, como informarse sobre plazos diversos (se entiende que entregas de prácticas o ejercicios, lecturas, exámenes), colaborar en los trabajos en grupo (la renovación de fórmulas evaluativas confiere un peso creciente al trabajo colaborativo, y las redes sociales y los grupos creados en ellas son una fórmula adecuada para desarrollarlo), la respuesta a encuestas (mecanismo que habitualmente requiere la propuesta del profesor, *top down*, aunque se podría plantear *bottom up* o de forma horizontal) y el intercambio de contenidos con el profesorado.

Tabla 3. Ventajas e inconvenientes del uso de Facebook en el aula universitaria

Ventajas del uso de Facebook	Inconvenientes del uso de Facebook
<ul style="list-style-type: none"> • Compartir información relacionada. • Informarse sobre <i>deadlines</i>. • Colaborar en los trabajos en grupo. • Aprender. • Distribuir enlaces de interés. • Responder encuestas. • Intercambiar contenidos con el profesorado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es plataforma de uso privado. • Es una red informal. • El uso puede resultar intrusivo.

El hecho de introducir *Facebook* en el aula alumbró la necesidad de proponer ajustes metodológicos o innovaciones para optimizar el resultado del esfuerzo. Así, focalizar la temática, los objetivos de aprendizaje, adaptar los contenidos a la red social y controlar el contexto de aplicación de la actividad de aprendizaje se erigen en herramientas esenciales. De forma más operativa, hay que determinar las normas para la apertura del espacio en la red social, para proporcionar acceso a los estudiantes, para resolver incidencias en el alta de usuarios, para crear mensajes introductorios, para explicar las pautas y las instrucciones de la actividad, para organizar el contenido y para definir los tipos de intervención en la red social.

Las implicaciones en cuanto a criterios de evaluación son diversas. Se puede plantear si la red social permite la dinámica de intervenciones prevista, la interactividad entre estudiantes, la interactividad estudiante-profesor, la toma de conciencia de los alumnos sobre las posibilidades del uso de las redes sociales en su tarea profesional ulterior, la posibilidad de análisis de las propuestas de los compañeros, el favorecimiento del aprendizaje más significativo o el alta en las redes sociales implicadas y su conocimiento desde dentro.

Cuando se planteó la valoración del uso de *Facebook* en el aula con fines académicos (Tabla 4) mediante un escala de Likert (1 a 5), la respuesta fue mayoritariamente positiva. El 39,72% de la muestra concedió una calificación buena o muy buena; el 38,36%, regular; y el 21,92%, mala o muy mala. Por ende, pese a que los registros positivos son mejorables, establecen una tendencia que probablemente potenciarán o mitigarán las estrategias del profesorado para obtener provecho de la red social.

Tabla 4. Valoración del uso de *Facebook* en clase con fines académicos

Calificación	<i>Facebook</i>
Muy mala	15,07%
Mala	6,85%
Regular	38,36%
Buena	31,50%
Muy buena	8,22%

La asociación de *Facebook* con el aprendizaje deja en evidencia a los autores que aconsejaban olvidar a las redes sociales como objeto de estudio científico. El futuro de estas redes es imprevisible, e incluso se ha llegado a anunciar la desaparición de *Facebook* a medio plazo, pero como realidad coetánea es preciso su estudio. Hay que tener en cuenta que cuatro de cada cinco estudiantes utilizan *Facebook* para compartir con sus amistades enlaces a contenido en línea vinculado con la universidad o los estudios que se lleven a cabo, no necesariamente de la propia Facultad o universidad.

La implicación con las peticiones suministradas en la red queda de manifiesto cuando se observa que el 79% de los estudiantes reconocía haber contestado al menos una vez a una encuesta de carácter académico distribuida por *Facebook* por alguna de sus amistades. De forma más activa, el 56% de estudiantes había distribuido como mínimo una vez una encuesta vinculada con su propia actividad académica por *Facebook* con el fin de que fuera contestada por sus contactos en esta red social.

Hay que establecer un matiz a esa plétora de respuestas en clave positiva hacia *Facebook*, y es que no únicamente los estudiantes que usaban *Facebook* con fines académicos respondieron afirmativamente al resto de cuestiones. Podemos interpretar esa circunstancia por el hecho de que la pregunta sobre si usaban la red social era la primera, por lo que parte de la muestra probablemente no era consciente en ese momento de usar *Facebook* para otras actividades más allá de las propias de ocio y sociales en una versión semántica del concepto. A lo largo de la encuesta parte de los estudiantes adquirió conciencia del uso de

Facebook con finalidades educativas. La asociación entre tecnología y educación, entre redes sociales y educación, asume en ese punto un rol preferente.

Por tanto, pese a que una mayoritaria aunque moderada cifra de la muestra afirmó usar *Facebook* para cuestiones relacionadas con sus estudios, el 66% del total de la muestra acostumbraba a compartir enlaces a contenido en línea vinculado con la universidad o sus estudios a través de *Facebook*. En síntesis, podemos confirmar H1 (el estudiante universitario español utiliza *Facebook* con fines académicos), aunque esa hipótesis pueda no seguir la intuición a priori.

El segundo epicentro de análisis se centra en la adopción por parte del profesorado de *Facebook* como eje docente. En este sentido, el 76% de los estudiantes encuestados no manifestaron objeción alguna a que los profesores utilicen las redes sociales como vía de comunicación con los estudiantes y como herramienta de apoyo al aprendizaje. En cambio, un 24% de estudiantes no veía con agrado el uso de *Facebook* por parte de los profesores. En referencia a la posible necesidad de formar parte de un grupo de *Facebook* para poder estudiar con corrección una asignatura, el 17% reconoció que no le gustaría, pero al 83% no le importaría.

Los detractores del uso de *Facebook* por parte de los profesores en el contexto universitario argumentaban que es una plataforma para uso privado (39%), que el uso de estas redes sociales es informal, lo que contrasta con la formalidad académica (29%), y que el uso de *Facebook* por parte de los profesores con el fin de comunicarse con los alumnos es intrusivo en términos de privacidad (18%).

En cuanto a las tareas que un profesor podría llevar a cabo en *Facebook*, el 63% de los estudiantes las asocian a dar avisos y tareas adicionales o ejercicios, el 37% a impulsar el debate sobre cuestiones específicas de la asignatura y el 30% a proporcionar contenido adicional no obligatorio. Observamos, pues, una asociación a debate y divulgación complementaria, y no tanto a una participación obligatoria. La red social o herramienta más adecuada como herramienta de comunicación entre profesor y alumno es *Facebook* (53% de los estudiantes), seguida por *WhatsApp* (37%), *LinkedIn* (30%), *Twitter* (17%) y *YouTube* (10%). Se confirma que redes sociales, blogs, wikis, podcasts y todo tipo de recursos educativos son de utilidad en el entorno académico (Gómez Nieto y Tapia Frade, 2011). Por tanto, validamos H2 (el estudiante universitario español considera que el profesorado debe introducir *Facebook* en el aula).

Los resultados muestran que los estudiantes integran *Facebook* y otras redes sociales y aplicaciones de mensajería instantánea en sus vidas, en sentido amplio y también como estudiantes. Se puede interpretar que los estudiantes no son del todo conscientes del hecho de que usan *Facebook* para mucho más que meramente socializar y, específicamente, para estudiar y llevar a cabo trabajos encomendados por sus profesores de la universidad.

Por lo que respecta a redes sociales y aplicaciones de mensajería instantánea distintas de *Facebook*, los estudiantes también las usaban para temas relacionados con sus estudios, aunque en distintos grados. La Figura 1 muestra el porcentaje sobre el total de la muestra que afirma usar cada una de ellas en este ámbito. *WhatsApp* es la plataforma más popular en este contexto. *YouTube* y *LinkedIn* ocupan el segundo y tercer lugar en ese ranking, respectivamente.

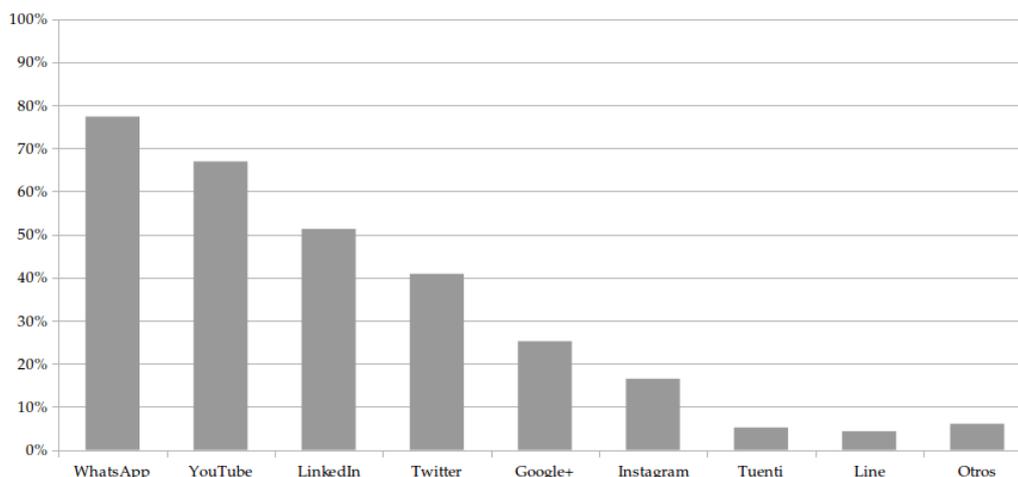


Figura 1. Porcentaje del total de la muestra que usa cada una de las redes sociales o aplicaciones de mensajería instantánea referidas para temas relacionados con sus estudios.

Con respecto a este último punto, se detectan algunas diferencias entre hombres y mujeres, como se muestra en la Figura 2. En general, las mujeres hacen más uso de este tipo de plataformas en relación con sus estudios que los hombres. Sin embargo, el orden de más a menos usada no cambia con respecto al mostrado en la Figura 1: *WhatsApp* y *YouTube* son las plataformas más populares en este contexto. Sin embargo, no es el objetivo de esta investigación estudiar las diferencias entre hombres y mujeres.

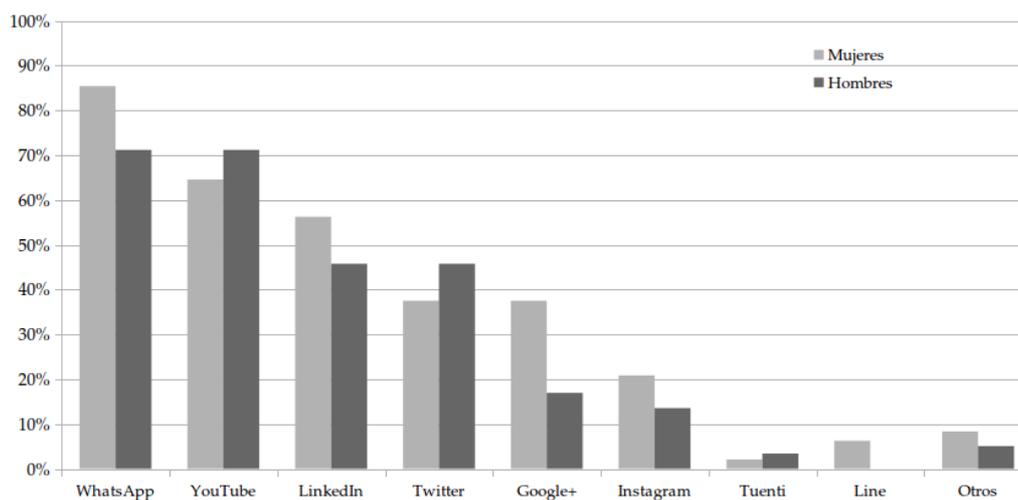


Figura 2. Porcentaje de hombres y mujeres en la muestra que usa cada una de las redes sociales o aplicaciones de mensajería instantánea referidas para temas relacionados con sus estudios.

El factor de conectividad constante y de cierta presión se refuerza con el uso de terminales en movilidad. Así, se preguntó a los estudiantes con qué frecuencia usaban sus teléfonos inteligentes o smartphones para consultar los horarios o la intranet de la universidad. Más del 77% utilizaban sus teléfonos para realizar esas consultas al menos una vez al día (el 34% del total de la muestra lo hacía más de tres veces al día). Tan sólo el 17% no usaba su teléfono para realizar este tipo de consultas, sino que

preferían hacerlo por ordenador. Aplicaciones de *Facebook* como *Messenger* podrían actuar como sustitutas de esas fórmulas.

4. Conclusiones

Facebook es una red social que, siguiendo la percepción del estudiante, debe introducirse como herramienta en la universidad española. Pese a que las redes sociales no nacieron como plataformas pedagógicas y su rol sea complementario y no angular, observamos que pueden ayudar a la clase si se acompañan de una postura activa y conversacional, de intercambio de trabajos, información relacionada, control sobre plazos de entregas, distribución de enlaces de interés, respuesta de encuestas, intercambio de contenidos con el profesorado y, al fin y al cabo, aprendizaje, que no implica necesariamente evaluación, pero sí evolución de la participación y del compromiso del alumnado.

Es curioso que la asimilación del uso y la convivencia con las redes sociales es tan acentuado en el caso de los estudiantes universitarios que algunos no son del todo conscientes del uso académico que hacen de *Facebook*. En el uso para cuestiones relacionadas con los estudios universitarios, como miembros de grupos de *Facebook* con fines estudiantiles o como fuente de envío y respuesta de encuestas la red social actúa *in crescendo* como eje de actuación académica.

Las redes sociales y las aplicaciones de mensajería instantánea se han convertido en fundamentales en las vidas de la mayoría de jóvenes, que usan este tipo de plataformas en los más diversos contextos y situaciones. Uno de esos contextos es el universitario. De hecho, los estudiantes universitarios parecen haber asimilado hasta tal punto el uso de estas plataformas en su vida diaria que ni siquiera son conscientes de hasta qué punto las usan, ya que si bien el 53% de los encuestados reconoció usar *Facebook* para cuestiones relacionadas con sus estudios universitarios, el 70% era parte de al menos un grupo de *Facebook* creado con fines estudiantiles y el 65% había lanzado al menos en una ocasión una encuesta relacionada con su trabajo de clase para que sus contactos la respondieran.

Por ende, los estudiantes usan las redes sociales para sus estudios, independientemente de que los profesores se lo soliciten o no. Es decir, los estudiantes usan las redes sociales no sólo para socializar, sino también para hacer trabajos de clase, organizar grupos de estudio o compartir enlaces a contenido online relacionado con sus estudios.

Facebook, las redes sociales en general y las aplicaciones de mensajería instantánea presentan numerosas ventajas en términos de inmediatez, facilidad de la comunicación y accesibilidad, características éstas que las convierten en herramientas sumamente recomendables para que los profesores universitarios puedan fomentar la comunicación con sus estudiantes y motivar el aprendizaje usando formatos y formas de hacer contemporáneas. No obstante, ha de tenerse en cuenta que el uso de estas herramientas no será aceptado por la totalidad de los estudiantes, pues algunos consideran que se trata de plataformas para uso exclusivamente privado y social. Ello impele a contar con la connivencia del alumnado antes de imponer su uso, y a pactar claramente cuál será el uso concreto que se haga de *Facebook* (comunicación de avisos, organizador de tareas, plataforma de debate o de divulgación de contenidos adicionales obligatorios o voluntarios).

Así pues, los estudiantes utilizan *Facebook* para el estudio, más allá de si existe un requerimiento específico del profesorado, y están mayoritariamente de acuerdo con que el profesorado se incorpore a esa dinámica. Factores como la inmediatez (el *always on*), la facilidad de comunicación, la accesibilidad, la proximidad o la ubicuidad convierten a *Facebook* en una herramienta recomendable para estudiantes y profesores universitarios. El mayor *engagement* entre ambos actores fomenta la comunicación y motiva el

aprendizaje, aunque una porción de estudiantes se muestra reacia a esas soluciones atendiendo a su carácter privado y social.

De cara a futuras investigaciones, habría que plantearse la opinión del profesorado y las instituciones académicas, ya que se podrían hallar sinergias o encontronazos a analizar, también según niveles educativos, para tratar de determinar posibles divergencias. Por ejemplo, el uso de redes sociales puede diferir entre Grado y Postgrado, ya que en esta última fase la predisposición al aprendizaje es más intensa y normalmente aplicada al ámbito profesional. Cada actor puede sugerir un tipo de uso y actitud con relación a *Facebook* y, por extensión, a otras redes sociales o incluso medios sociales (blogs y webs). Hay que dedicar especial atención a *Google+*, red social surgida con el fin de ensombrecer o incluso desbancar a *Facebook*, y que cuenta con herramientas similares, como los grupos. La aplicación de *Facebook* en una asignatura o en una materia, tanto de Grado como de Postgrado, podría ayudar a controlar tipos de uso y posibles influencias del factor edad o incluso del de género.

También se puede plantear un experimento en el que se aplique el uso de alguna red social o aplicación de mensajería instantánea como herramienta de apoyo en una asignatura y entrevistar después a los estudiantes y profesores implicados en dicho experimento. Detectar diferencias entre diferentes segmentos de estudiantes (mujeres y hombres, estudiantes de primero y estudiantes de último año, europeos y no europeos, y más combinaciones) puede aportar nuevas perspectivas.

Las redes sociales, aunque plantean algunos riesgos, ofrecen también numerosas ventajas y oportunidades para profesores y centros académicos. En este sentido, hay que replantearse ciertas acciones llevadas a cabo por universidades e instituciones de educación superior, como por ejemplo prohibir a los estudiantes utilizar *Facebook* y otras redes sociales en sus instalaciones. En cambio, y teniendo en cuenta que estas plataformas obtienen nuevos adeptos, las instituciones académicas deberían tratar de integrarlas en su día a día como medio de comunicación y de capitalizar sus potenciales beneficios (que no son pocos), aunque ello implique un esfuerzo extra para los integrantes del entorno universitario.

Por último, el profesor debe asumir que su rol se ha enriquecido, más que analizar esta situación desde una perspectiva de pérdida de su centralidad en el aprendizaje. Su nuevo rol de guía no supone un abandono del clásico como fuente de conocimientos, sino que debe, en función de las circunstancias, adoptar el rol que sea necesario en cada momento aprovechando las redes sociales. Sólo así se podrá seguir avanzando en la mejora de la calidad de la enseñanza en las nuevas generaciones.

5. Referencias

- Agripino Alencar, G., Rebouças Moura, M., Barbosa Bitencourt, R. (2013). Facebook como Plataforma de Ensino/Aprendizagem: o que dizem os Professores e Alunos do IF Sertão – PE. *Educação, Formação & Tecnologias*, 6(1), 86-93.
- Álvarez-Flores, E. P. & Núñez Gómez, P. (2013). Uso de redes sociales como elemento de interacción y construcción de contenidos en el aula: cultura participativa a través de Facebook. *Historia y comunicación social*, 18, Extra 2, 53-62.
- Baran, B. (2010). Facebook as a formal instructional environment. *British Journal of Educational Technology* 41(6), 46-49.
- Cheung, C. M. K., Chiu, P.-Y. & Lee, K. O. (2011). Online social networks: Why do students use Facebook? *Computers in Human Behavior*, 27, 1337-1343.
- Del Moral Pérez, M. E. & Villalustre Martínez, L. (2012). Presencia de los futuros maestros en las redes sociales y perspectivas de uso educativo. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 11(1), 41-51.
- Dural Gazulla, E. (2010). Rediseñar el aula a través de Facebook. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 242-243, 29-35.
- Fondevila Gascón, J. F. (2013). Periodismo ciudadano y cloud journalism: un flujo necesario en la Sociedad de la Banda Ancha. *Comunicación y Hombre*, 9, 25-41.

- Fondevila Gascón, J. F., Oporto Alonso, M., Feliu Roé, L., Del Olmo Arriaga, J. L., Carreras Alcalde, M. & Pesqueira Zamora, M. J. (2013). *Social networks and learning: new challenges, new opportunities. Facebook and Twitter in the classroom*. 6º Congreso Internacional de Aprendizaje y Cibersociedad (CG Publisher, Common Ground). Madrid (UNED).
- García Sans, A. (2008). Las Redes Sociales como Herramienta de Aprendizaje Colaborativo: Una Experiencia con Facebook. *RE-Presentaciones Periodismo, Comunicación y Sociedad*, 2(5), 49-63.
- Gómez Nieto, B. & Tapia Frade, A. (2011). Facebook y Tuenti: de plataforma de ocio a herramienta e-learning. El caso de la UEMC y la UFV. *Prisma Social*, 6.
- Kabilan, M. K., Ahmad, N. & Abidin, M. J. Z. (2010). Facebook: An online environment for learning of English in institutions of higher education? *Internet and Higher Education*, 13, 179-187.
- Kirschner, P. A. & Karpinski, A. C. (2010). Facebook and academic performance. *Computers in Human Behavior*, 26, 1237-1245.
- De Azevedo Basso, M. V.; Silva de Bona, A.; Pescador, C. M.; Koehler, C. & Da Cruz Fagundes, L. (2013). Redes sociais: espaço de aprendizagem digital cooperativo. *Conjectura: filosofia e educação*, 18(1), 135-149.
- López Aguirre, J. L. & Mata Sánchez, G. (2012). Red social online como entorno virtual de aprendizaje. *Hospitalidad ESDAI* (julio-diciembre), 95-113.
- Maggiolini, L. (2013). Estrategias de Motivación en una Era Digital: Teléfonos móviles y Facebook en el aula. *Digital Education Review*, 24, 83-97.
- Martín-Moreno Cerrillo, Q. (2004). Aprendizaje colaborativo y redes de conocimiento. *Libro de actas de de las IX Jornadas Andaluzas de Organización y dirección de Instituciones educativas*. Granada, 15-17 de diciembre de 2004. Grupo editorial universitario, pp. 55-70.
- Martínez, S., Calvet, C., Regot, M. & González, M. (2011). La generación del 27 en Facebook. En *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI: innovación con TIC* (coords.: José Hernández Ortega, Massimo Pennesi, Diego Sobrino López, Azucena Vázquez Gutiérrez). Barcelona: Ariel.
- Paul, J. A., Baker, H. M. & Cochran, J. D. (2012). Effect of online social networking on student academic performance. *Computers in Human Behavior*, 28, 2117-2127.
- Revuelta Domínguez, F. I., Valverde Berrocoso, J. & Esnaola Horacek, G. A. (2013). Edutainment en modelos 1 a 1.: Una propuesta con videojuegos en redes sociales. *Fuentes: Revista de la Facultad de Ciencias de la Educación*, 13, 139-154.
- Roblyer, M. D., McDaniel, M., Webb, M., Herman, J. & Witty, J. V. (2010). Findings on Facebook in higher education: A comparison of college faculty and student uses and perceptions of social networking sites. *Internet and Higher Education*, 13, 134-140.
- Túñez López, M. & Sixto García, J. (2012). Las redes sociales como entorno docente: Análisis del uso de Facebook en la docencia universitaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 77-92.
- Wang, Q., Woo, H. L., Quek, C. L., Yang, Y. & Liu, M. (2012). Using the Facebook group as a learning management system: An exploratory study. *British Journal of Educational Technology*, 43(3), 428-438.

Enseñar con *Motion Graphics*

Teaching with Motion Graphics

Concepción Alonso Valdivieso

Departament de Didàctica i Organització Escolar. Facultat de Filosofia i Ciències de l'Educació. Grupo de investigación CRIE (Curriculum, Recursos e Instituciones Educativas). Universitat de València. Avda. Blasco Ibañez, 30 - 46010 València (España)

E-mail / ORCID ID: alonsov@ugr.es / 0000-0002-7929-8502

Información del artículo

Recibido 17 de Mayo de 2015. Revisado 29 de Noviembre de 2015.
Aceptado 5 de Diciembre de 2015.

Palabras clave:

Infografía; Competencias Docentes; Vídeo educativo; Método de enseñanza; Tecnología educativa.

Keywords:

Computer graphics; Teaching Skills; Educational Video; Teaching Methods; Educational Technology.

Resumen

Cada vez son más las herramientas tecnológicas de las que disponemos para mejorar la calidad de nuestra docencia, además, contamos con nuevas metodologías docentes para conectar mejor con los estudiantes de hoy. Una de ellas es «la clase al revés» o «*flipped classroom*» desarrollada por los profesores Bergman y Sams. Consiste en facilitar al alumno recursos audiovisuales para un aprendizaje autónomo, mientras que en clase se realizan prácticas o debates con la orientación del profesor. De esta manera se observan individualmente los conceptos adquiridos por los alumnos y se refuerzan los aspectos no aprendidos. Esta metodología crea la necesidad de disponer de un material audiovisual de calidad y adaptado a las necesidades de cada docente. Desde aquí proponemos el uso del «*Motion Graphics*» o «Diseños Audiovisuales» para desarrollarlo ya que resulta ser una técnica de animación capaz de comunicar y traducir complejos conceptos y además hacerlo con un logro atractivo estético. A través del curso «Iniciación a *Motion Graphics*» impartido en la Universidad de Granada nos hemos propuesto el objetivo de enseñar a nuestros docentes a enseñar con *Motion Graphics*.

Abstract

We have a growing number of technological tools to improve the quality of our teaching, also, we have new teaching methodologies to better connect with today's students. One of them is the «flipped classroom» developed by the teachers Bergman and Sams. In the «flipped classroom» students are provided with audiovisual material for learning at home, while in class practices or discussions are performed with the teacher guidance. This way, the concepts acquired by the students are observed individually, and the unlearned aspects are reinforced. This methodology creates the need for quality audiovisual material adapted to the needs of each teacher. From here we propose the use of «Motion Graphics» to develop it, as it turns out to be an animation technique capable of communicate and translate complex concepts and do it with great aesthetic appeal. Throughout the course «Introduction to Motion Graphics», taught at the University of Granada, we have set the goal of teaching our teachers to teach with Motion Graphics.



1. Introducción

Actualmente observamos cómo van cambiando los métodos de enseñanza para adaptarse a la evolución tecnológica. Desde Estados Unidos los profesores Jonathan Bergmann y Aaron Sams han desarrollado lo que han denominado como «*flipped classroom*» o «clase al revés». Se trata de «hacer en casa lo que tradicionalmente se hace en el aula, y lo que comúnmente se hace en casa como deberes, se realiza en el aula» (Bergmann y Sams, 2012:25). Para ello el alumno debe disponer del material audiovisual necesario con los contenidos de la materia y formará parte de su trabajo autónomo el visionado de estos. De este modo se aprovecharán las horas lectivas para resolver dudas, hacer prácticas individuales o en grupo, crear debates de discusión y en definitiva crear una ambiente que propicie la interacción con el alumnado y su participación. Tomar la decisión de poner en práctica este tipo de docencia inversa resulta complicado si no se dispone de un material audiovisual que lo haga viable, por ello resulta muy interesante que el propio docente aprenda a manejar herramientas que le permitan crear sus propios contenidos, adaptados a las necesidades propias del aula. Además podrá crear presentaciones o exponer resultados de estudios científicos entre otras muchas funcionalidades.

Hemos observado cómo en los últimos años el uso del *Motion Graphics* ha ido creciendo apresuradamente. Existen multitud de vídeos publicitarios, videoclips, cortinillas televisivas, vídeos corporativos, tutoriales, etc. Por ello desde aquí proponemos también su uso para generar estos contenidos didácticos ya que son los más comunicativos, frescos y dinámicos. Así mismo resulta idóneo porque actualmente podemos crearlos desde cualquier equipo informático que cuente con el software adecuado y no implica una enorme dificultad. Llegados a este punto resulta esencial definir más concretamente qué es *Motion Graphics* y cómo puede ayudarnos a "darle la vuelta a nuestra clase" también se hace esencial hablar más extensamente sobre en qué consiste la «clase al revés» o «*flipped classroom*»

2. ¿Qué es *Motion Graphics*?

Muchos aún no tienen claro qué es *Motion Graphics* y en qué se diferencia de otras técnicas de animación. Aunque parece algo nuevo, lo cierto es que el nacimiento de esta técnica está muy ligado a los orígenes de la animación experimental aunque su gran evolución se debió gracias al desarrollo de los gráficos por ordenador, unos gráficos al servicio de títulos de crédito en películas y más tarde publicidad. Actualmente alcanza su máximo desarrollo y sus usos son tan variados como se pueda imaginar, más aún en una época en la que vivimos rodeados de pantallas.

Los *Motion Graphics* son imágenes y textos en movimiento que acompañados de una música sirven para transmitir un mensaje lleno de dinamismo. Resultan muy atractivos visualmente y captan la atención fácilmente, por lo que tienen un gran poder comunicador. Gracias a ese poder comunicador, empiezan a utilizarse cada vez más como herramienta educativa. Se trata de un instrumento que explica los conceptos de tal manera que los hace fácilmente comprensibles, lo que sirve de gran ayuda para educar y generar una opinión crítica en el alumno. Por ello consideramos que se trata de un instrumento idóneo para empezar a cambiar nuestras prácticas docentes que tanto tiempo llevan pendientes de una revisión y adecuación a las nuevas necesidades de nuestros estudiantes.

Cuando hablamos de *Motion Graphics*, hablamos de diseño gráfico, de infografía y de animación. Por lo tanto son diseños, normalmente compuestos por elementos sencillos o esquemáticos, que se mueven en un espacio en 2D o en 3D. Estos elementos suelen estar en constante evolución enmarcados en un espacio y un tiempo con el que interactúan. Están en constante cambio y es aquí donde radica la

característica del *Motion Graphics*, lo que les hace estar en constante dinamismo y captar mejor nuestra atención. Todos los elementos gráficos constan de una serie de propiedades que podemos transformar para convertirlos en objetos dinámicos.

2.1. Posición

Variar la posición de un objeto es dotarlo de movimiento para que pueda ir de un lugar a otro. Así los gráficos o personajes aparecerán o desaparecerán entrando y saliendo de la pantalla, se desplazarán por ella para mostrarnos datos o enseñarnos a hacer algo. Este movimiento que produce el cambio de posición, es fundamental para mantener el ritmo visual de la animación y está estrechamente ligado a otros conceptos como el del tiempo, pues todo movimiento tiene una duración en pantalla.

2.2. Escala

Como en el antiguo Egipto, en *Motion Graphics* la escala es jerárquica y la importancia de los objetos se dan en función de su escala, por lo que no importa la relación de tamaños entre unos y otros en la realidad, sino que será más grande el que tenga mayor protagonismo. A través de los cambios que introducimos en la escala podemos obtener la sensación de que un objeto viene desde muy lejos, que se acerca tanto a la pantalla que nos podemos meter dentro de él o que sale del encuadre por un lado de la pantalla. Por lo que al variar la escala la sensación que conseguimos es la de modificar la distancia de un objeto con respecto a otros o respecto a la pantalla en la animaciones 2D. Cuando modificamos la escala podemos mantener la proporción de los objetos, o no hacerlo, y de este modo ya empezados a introducir modificaciones en la forma.

2.3. Forma

La forma gráfica es lo que define un objeto o personaje, estas formas pueden ser figurativas o abstractas. Cuando cambiamos la forma de los objetos para generar la animación creamos lo que podría denominarse como metamorfosis y hace que las cosas se conviertan en otras. Estas metamorfosis llenan de dinamismo y atractivo las animaciones, dan la sensación de que todo es posible. También hay que tener en cuenta que la forma va ligada a otros conceptos como el color, la luz, la saturación, el tono, el brillo, la textura. Todos estos parámetros también son susceptibles de cambio, son estimulantes y tienen un significado simbólico por lo que a través de la elección de unos u otros podemos empezar a transmitir parte del mensaje que deseamos.

2.4. Tiempo

La velocidad a la que algo se mueve nos transmite mucha información sobre el objeto o personaje, nos habla de su peso, de su fuerza, su estado de ánimo e incluso de su intención. Hacer un buen uso del tiempo es esencial para comunicar un mensaje. Algo que tienen estos diseños animados en común es su dinamismo y su velocidad, todo se mueve constantemente y de forma considerablemente rápida. Nada puede permanecer quieto demasiado tiempo pero si es suficiente para captar la idea que desprende. Por ello hay que tener un especial sentido del tiempo. Además contamos con dos elementos esenciales que marcarán el ritmo de la animación. Una es la *voz en off* que nos va narrando la historia que estamos viendo a la vez que los gráficos ejemplifican aquello de lo que se habla o nos ofrecen datos estadísticos. Otra es la música, que tiene un gran capacidad para introducir un estado emocional y receptivo en el espectador.

3. ¿Qué es la «clase al revés» o «flipped classroom»?

La «clase al revés», «*flipped classroom*» o también llamada «docencia inversa» son términos que empiezan a sonar frecuentemente en el ámbito de la enseñanza. Proponen una metodología docente completamente diferente a lo que hemos aprendido y su puesta en práctica se hace complicada ya que se necesita de una material que es el propio docente el que debe preparar. Aunque es cierto que actualmente los libros de texto vienen acompañados de cds con ejercicios y ejemplos, Y en ellos se pueden apreciar cierto uso del *Motion Graphics*, pero no están diseñados para este cometido. Para que la «clase al revés» funcione, los alumnos deben disponer de un material audiovisual que contenga las lecciones teóricas. El alumno debe adquirir el compromiso de ver estos vídeos antes de ir a clase para poder participar en las tareas prácticas que se van a desempeñar. Se trata de aprovechar las horas lectivas para que el alumnos ponga en práctica sus conocimientos, para que interactúen con el resto de sus compañeros y fomentar el trabajo en grupo.

Otras de las ventajas que presenta este modelo es que al disponer de estos vídeos, pueden volver a ver los vídeos siempre que lo deseen y utilizarlos como material de estudio. Pueden pausarlos para tomar anotaciones y formular preguntas para exponer al día siguiente en clase. También empiezan a surgir plataformas en internet que nos ayudan a darle la vuelta a nuestra clase, a gestionarla y controlarla. Una de ellas es EDpuzzle en la que nos dan la posibilidad de subir nuestros vídeos, insertar preguntas a los que los alumnos deberán responder para continuar viéndolo, entre otras opciones. Todos los alumnos deben registrarse en la aplicación para que el profesor pueda hacer un seguimiento de su aprendizaje, podremos saber cuántos de ellos han visto el vídeo y si lo han completado. J. Bergmann y A. Sams tienen una dinámica que les funciona, según cuentan en su libro «Dale la vuelta a tu clase» cada clase está muy controlada y temporizada, para ellos la clase siempre ha comenzado el día anterior, cuando los alumnos ven el vídeo en sus casas. Los primeros minutos de clase se dedican a responder las preguntas que a los alumnos les surgieron mientras veían la lección, a continuación se plantea una práctica en la que se dedica el resto de la clase y para la que cuentan con la ayuda del profesor. Así la enseñanza se vuelve personalizada para prestar especial atención a quien tiene más dificultad a la hora de asimilar conceptos y se puede observar mejor qué objetivos se han alcanzado y cuáles no.

Encontramos muchas virtudes en esta metodología de enseñanza, una de ellas es la adaptación a las nuevas tecnologías. La gran mayoría de los alumnos de hoy han crecido con internet, con tecnología al alcance de la mano y con redes como Facebook, Youtube o Instagram. Como afirma Marc Prensky en su libro «Enseñar a Nativos Digitales» Son alumnos entrenados para la multitarea, capaces de desempeñar varias funciones a la vez, con nuevas herramientas de aprendizaje. La «clase al revés» o «*flipped classroom*» también mejora la relación entre el profesor y el alumno. La barrera que siempre se ha creado y distanciado a estas dos figuras se rompe. El profesor adopta ahora un papel que tiene más que ver con la orientación, es un conductor del aprendizaje, un guía.

4. *Motion Graphics* Multidisciplinar

La finalidad del *Motion Graphics* por encima de todo es la de comunicar, actualmente se pueden encontrar casi en cualquier producto audiovisual. Además de observarlo en los títulos de crédito, de donde viene en gran parte su origen, podemos encontrarlo masivamente en televisión y dentro de ésta en multitud de contenidos diferentes; en el inicio de cualquier programa televisivo, los rótulos de los informativos, logotipos, *videoclips* y por supuesto la publicidad, donde encontramos animaciones originales, creativas y cargadas de mensajes.

Son muchos los estudios de publicidad existentes donde se dedican a crear este tipo de trabajos audiovisuales. Como ya hemos mencionado resulta ser una herramienta idónea para lanzar un mensaje, ya sea de consumo en publicidad, de resultados en investigaciones, etc. Si hacemos una pequeña búsqueda por internet podremos comprobarlo, existen canales en vimeo que muestran infinidad de trabajos de distinta índole utilizando esta técnica. En todos ellos se puede observar cómo la imagen se caracteriza por ser muy icónica, llena diseños esquemáticos y funcionales. La armonía de los colores es otro carácter que influye en su atractivo, casi siempre utiliza tonos pardos o tonos pastel, en pocas ocasiones se observan colores muy puros. Un uso que se está extendiendo en los últimos tiempos es el que encontramos en manuales de instrucción o incluso en los video tutoriales. En la red podemos encontrar muchos de gran calidad que nos enseñan a utilizar programas informáticos, o algunas utilidades de nuestro ordenador. Las temáticas son muy variadas, cocina, mecánica, etcétera.

También hemos comprobado que ya existen algunas organizaciones sin ánimo de lucro que prestan sus servicios para la elaboración de contenidos didácticos, como TED-Ed, nacida en 1984 con el fin de difundir ideas a través de vídeos didácticos y educativos mediante la animación y el *Motion Graphics*. Actualmente disponen de una plataforma desde la que se puede acceder para consultar lecciones audiovisuales sobre cualquier tema. Podemos observar clases o conferencias grabadas y combinadas con animaciones que hacen más comprensible el tema sobre el que se habla. Su intención es la de comunicar a gran escala, llegar a todas partes del mundo y reunir en colaboración a los maestros apasionados por la enseñanza con animadores apasionados por la comunicación.



Figura 1. Fotogramas lección TED-Ed sobre el Principio de Arquímedes.

Si visitamos su página web podemos comprobar la amplia colección de vídeos de los que dispone ya, vídeos que están a disposición de cualquier persona que los quiera utilizar. A través de su plataforma muchos profesores comparten vídeos creados por ellos mismos con el fin de crear una comunidad educativa. Además han creado un canal de *Youtube* con vídeo lecciones que también están disponibles en español, aunque todavía no hay muchos disponibles. Como ya hemos dicho podemos observar lecciones de una amplia temática, en la imagen anterior podemos observar algunos fotogramas de una animación que pretende explicar en qué consiste el Principio de Arquímedes a través de unos divertidos personajes, un trabajo cargado de *Motion Graphics*. En cambio en la segunda observamos fotogramas de un vídeo que habla sobre cómo gestionamos el estrés en momentos concretos de nuestra vida y cómo afecta a nuestras funciones cerebrales cuando se convierte en algo crónico. En este caso la animación también es excelente, con imágenes más sencillas, trazos simples que expresan mucho.

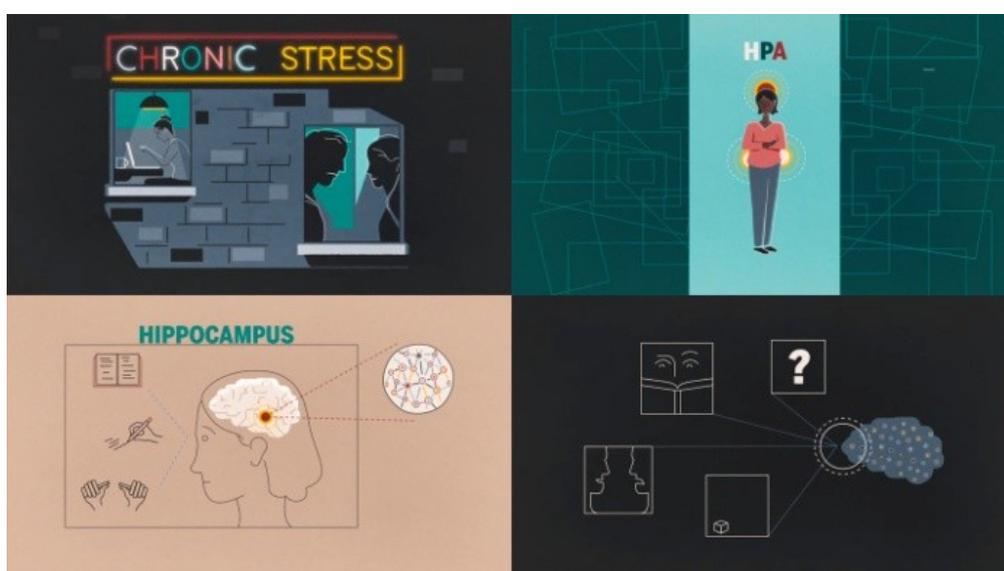


Figura 2. Fotogramas lección TED-Ed sobre las consecuencias del estrés.

Todos ellos tienen una elevada calidad, tanto por su estética y animación como por sus contenidos. La mayoría usa las técnicas de *Motion Graphics* que pretendemos enseñar en nuestro taller. Si observamos estos vídeos nos daremos cuenta de que siempre van acompañados por una voz clara y agradable que nos va conduciendo por la animación. Una animación que no suele ser redundante sino un complemento a lo que la voz en off va diciendo, un apoyo gráfico, una infografía en ocasiones que sirve como un refuerzo. Todos los elementos concuerdan y generan maravillosas animaciones cargadas de contenido.

5. *Motion Graphics* para enseñar

Ya sabemos que el *Motion Graphics* es una herramienta muy poderosa para comunicar, incluso también empieza a utilizarse en la enseñanza. Como ya hemos mencionado anteriormente, nuestra propuesta consiste en el uso del *Motion Graphics* por nuestros docentes para la elaboración de su propio material didáctico. Por ello hemos impartido el curso de «Iniciación a *Motion Graphics*» que pone en marcha esta iniciativa. En estos talleres hemos aprendido a manejar con soltura algunas herramientas para la creación de estos audiovisuales desde un punto de vista conceptual y material. Para ello vamos a utilizar el software *Adobe Illustrator*[®]. El uso de colores planos e imágenes vectoriales nos facilitarán la tarea posterior de animación. Proponemos esta imagen del taller para aprender a usar las herramientas

necesarias para crearla y posteriormente animarla. Una vez aprendidas el alumno debe crear la suya propia. Este taller impartido en la Facultad de Bellas Artes va dirigido a personal docente de la Universidad. El software utilizado para la creación de la animación y los gráficos se encuentra en el paquete de Adobe, se trata de *Illustrator*® y *After Effects*®, en ocasiones también *Photoshop*®. Si bien los interesados en participar en este taller no tienen necesidad de conocer previamente estos programas, resulta muy recomendable que tengan cierta soltura en el uso de equipos informáticos para asegurarnos de no encontrar problemas de base. El número de alumnos no puede ser mayor de 20, ya que se tratan aspectos que en ocasiones resultan complejos y se dan situaciones en las que algunos necesitan un trato más personalizado. Hemos desarrollado 6 prácticas para aprender las herramientas necesarias en 20 horas de clase. Además hemos propuesto la creación de un proyecto personal para poner en práctica todos estos instrumentos. A continuación vamos a detallar algunas de las prácticas propuestas.

5.1. El icono

El primer aspecto en el que trabajaremos es en la capacidad de síntesis, tanto en el concepto que queremos dar a conocer a través de nuestro *Motion Graphics* como de la imagen que lo va a representar. Debemos ser capaces de simplificar las formas, de convertirlas en iconos. La forma de representar algo icónicamente se basa en exaltar las características de lo representado, que será interpretado por el espectador basándose en su experiencia con el medio. Lo icónico es una representación de la realidad y cabe la posibilidad de dotar a la imagen de significado (Rodríguez, 1988). De este modo trabajaremos con imágenes sencillas que nos facilitarán la tarea de crearlas y moverlas, los objetos o personajes no tienen que ser realistas ni detallados, sólo reconocibles como son los iconos. Una tarea que resulta muy útil para este ejercicio es realizar dibujos icónicos a modo de boceto sobre objetos o personajes que se proponen en clase. Es una buena forma de calentar motores.

5.2. Logotipo animado

Si nuestra intención es crear una serie de vídeos, resultará esencial tener una imagen que se convierta en nuestra marca, que nos identifique. Un logotipo que además seremos capaces de animar y nos servirá como cortinilla de nuestros audiovisuales. De nuevo, debe ser una imagen icónica que esté estrechamente relacionada con nuestro trabajo. Para ellos vamos a utilizar el software *Adobe Illustrator*®.

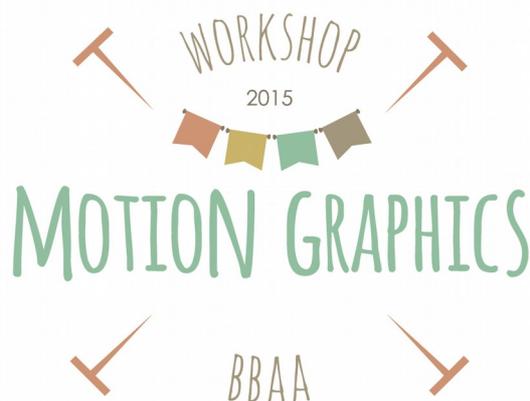


Figura 3. Diseño de imagen.

El uso de colores planos e imágenes vectoriales nos facilitarán la tarea posterior de animación. Proponemos esta imagen del taller para aprender a usar las herramientas necesarias para crearla y posteriormente animarla. Una vez aprendidas el alumnos debe crear la suya propia. Esta primera animación nos servirá como toma de contacto para empezar a familiarizarnos con *Adobe After Effects*[®]. En ella, animando las propiedades de escala podremos hacer que el logotipo aparezca de la nada y separando los elementos en capas conseguiremos que cada uno aparezca en un momento determinado y a una velocidad determinada. Además podremos manejar parámetros como la aceleración y deceleración que mejoraran mucho la calidad de nuestra animación y proporcionará un movimiento más natural. La manipulación de estos parámetros resultan esenciales en *Motion Graphics* y podremos exagerarlos todo lo que creamos necesario, llenará de vida nuestras creaciones y las alejará de esos movimientos robóticos que tienen al principio.

5.3. Transformación de objetos.

La metamorfosis es una de las cualidades que observamos en los *Motion Graphics*. Normalmente no existen cortes entre planos, sino que a través de transiciones pasamos de una plano o escena a otra. Esto se consigue haciendo que los objetos se metamorfoseen para convertirse en otros. Cuando diseñamos nuestros objetos debemos pensar en la forma más sencilla de hacerlo. Los objetos deben construirse a partir de formas geométricas simples, con rectángulos, cuadrados, elipses y triángulos podemos hacer grandes cosas. A la hora de diseñarlo ya debemos empezar a pensar cómo los vamos a animar y cómo va a ir sucediendo esa transformación. Realizamos una práctica en la que hablamos sobre la evolución de la cámara fotográfica. Primero dibujamos cada modelo de la forma más esquemática posible en *Illustrator*[®]. Como se observa en la imagen se trata tan solo de un montón de rectángulos y círculos, pero el resultado es muy funcional y estético. Ahora debemos conseguir que cada modelo se transforme en el siguiente, para ellos tan sólo debemos tocar algunos parámetros de los que ya hemos hablado como la escala, la posición y el color. Todos esos cambios quedarán registrados a través de fotogramas clave que nos sirven para definir el inicio y final de un movimiento. En poco más de un minuto de animación hemos hecho un repaso sobre cómo ha evolucionado este objeto hasta la actualidad.

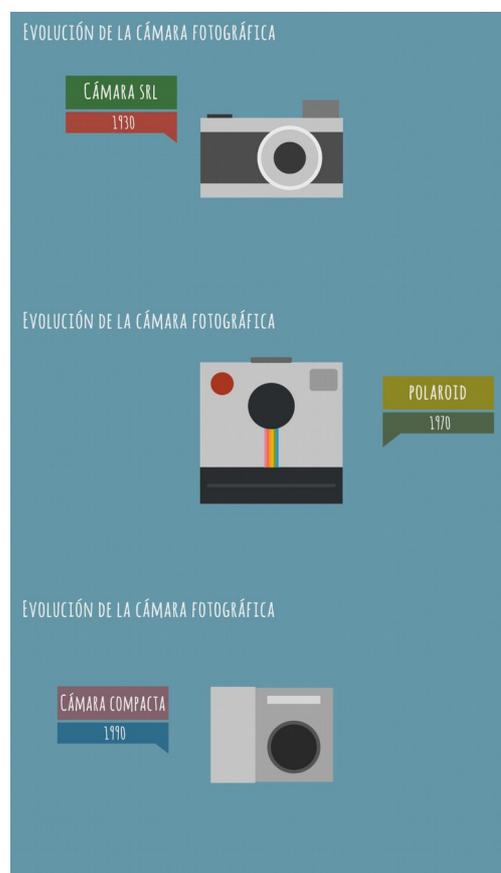


Figura 4. Transformación de objetos

5.4. Animación de personajes.

Vamos a diseñar un personaje de forma sencilla. Tenemos dos opciones, componerlo a base de elementos geométricos como llevamos haciendo hasta ahora o dibujarlo con la herramienta *Pluma*, siempre desde *Illustrator*[®]. En nuestro caso vamos a combinar ambas técnicas, pero un personaje puede ser tan sencillo como se quiera. Cuando el diseño del personaje está listo lo importamos a *After Effects*[®], una de las grandes ventajas de trabajar con los paquetes de *Adobe*[®] es que todos sus programas tiene mucha cohesión y facilitan las tareas, respeta la separación de capas de un archivo de *illustrator* y si necesitamos hacer algún cambio en la imagen desde *Illustrator* automáticamente se actualizará en *After Effects*[®]. Con esta práctica comprobamos cómo podemos animar un personaje de una forma fácil partiendo de una imagen completamente estática. Gracias a una herramienta de *After Effects*[®] llamada herramienta de posición libre, podremos animar nuestro personaje, aunque con ciertas limitaciones, los resultados son muy buenos. Esta herramienta coloca una serie de chinchetas en las articulaciones de nuestro personaje que nos permite moverlo como una marioneta, pero además hacerlo con mucha flexibilidad. Solo tenemos que colocar a nuestro personaje en una posición, adelantarnos en nuestra línea de tiempo y cambiar su posición. *After Effects*[®] calculará las posiciones intermedias que hay entre las dos posiciones.



Figura 5. Personaje

6. Resultados

Estas fueron sólo algunas de las prácticas que realizamos en este taller y los resultados fueron excelentes. Los alumnos/docentes llegaron sin apenas conocer qué significaba la expresión *Motion Graphics* y al término de éste ya podían realizar animaciones muy satisfactorias y aplicar la herramientas aprendidas a sus propios proyectos audiovisuales. Cada uno fue capaz de elaborar cada práctica entendiendo desde el primer momento cómo podría aplicarla después a su materia. La versatilidad de los ejercicios hacía fácil entender que podían volver a repetirse con otros contenidos, cambiando algunas formas, colores o tiempos. Podemos crear gráficos en movimiento para mostrar datos estadísticos, crear mapas conceptuales en movimiento sobre cualquier materia que pueden evolucionar y transformarse. Incluso podemos crear personajes que acompañen a los alumnos en el recorrido de estas vídeo lecciones. Además de los ejercicios de los que hemos hablado hicimos otras prácticas muy útiles como la animación de textos. Se trataba de que los textos fueran apareciendo en pantalla a medida que una voz habla. Prácticas en las que los textos se escriben solos, se mueven por la pantalla siguiendo a un personaje o número que contabilizan algo. También hemos aprendido a dibujar fondos con *Illustrator*[®] a los que luego hemos aplicado luces y cámaras en *After Effects*[®] para tener un escenario sobre el que colocar a nuestros personajes. Hemos aprendido a utilizar efectos y expresiones para conseguir sorprendentes movimientos sobre algunos objetos de la composición.

7. Conclusiones

A lo largo de este recorrido comprendemos la valía que tiene el *Motion Graphics* para elaborar material docente, vemos cómo algunas organizaciones lo ponen ya en práctica con magníficos resultados.

Los elementos gráficos animados ayudan considerablemente a entender mejor la información, a asimilar los conceptos. A través de estas animaciones podemos exponer mejor ideas complicadas y facilitar su aprendizaje, convertirlo en algo atractivo y divertido. Hemos comprobado a través de nuestro curso de «Iniciación a *Motion Graphics*» de 20 horas de duración, que poner sus herramientas en práctica es posible para cualquiera que tenga interés. Se puede aprender con cierta rapidez y los resultados son tan interesantes que sin duda merecerá la pena el esfuerzo. Desde el principio se pueden apreciar resultados y crear animaciones sencillas, lo que resulta muy alentador para el principiante.

Poco a poco en España se van creando plataformas donde se recoge y comparte material didáctico creado por profesores. El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte fomentan la proliferación de las TIC con algunas medidas tomadas dentro del Plan de Cultura Digital en la Escuela. Una de ellas es la creación del Espacio Procomún Educativo. Aquí podemos encontrar multitud de recursos educativos que pueden ser utilizado por quien lo desee. Resulta especialmente interesante para el docente pues le ayuda a preparar clases, organizar contenido, utilizar los que ya han subido otros profesores, por lo que se convierte en un lugar para compartir. Las temáticas son muy variadas y los recursos también, animaciones, presentaciones digitales, vídeos interactivos, etcétera. Además la Comisión Europea, en su interés por las TIC, ha puesto en marcha el Open Education Europa, un portal que pretende hacer más accesible para todos y aumentar el crecimiento de los Recursos Educativos Abiertos (REA). Algo que es de gran provecho para docentes, estudiantes o investigadores.

En definitiva, la educación está en constante evolución gracias a las nuevas tecnologías, debemos aprender a comunicar a través de estas nuevas herramientas y hacer que este conocimiento se accesible para cualquiera. Los *Motion Graphics* educativos pueden ejercer una gran influencia ya que nos impregnamos de estas imágenes y empezamos a adquirir pautas estilísticas que influyen en el aprendizaje estético en cuanto al color, la composición, la representación, etcétera. Fomentar la imaginación a través de la animación puede aportar una experiencia muy enriquecedora para acercar a nuestros alumnos a «conquistar el futuro con la ayuda de su imaginación creadora» (Vigotsky, 1986:108).

8. Referencias

- Bergmann, J., & Sams, A. (2014). *Dale la vuelta a tu clase: lleva tu clase a cada estudiante, en cualquier momento y cualquier lugar*. Madrid: S.M.
- Byrne, B. (2012). *3D motion graphics for 2D artists: conquering the 3rd dimension*. Waltham, MA: Focal Press.
- Cerezo, J. M. (2002). *Diseñadores en la nebulosa. El diseño gráfico en la era digital*. Madrid: Biblioteca Nueva
- Chong, A. (2010). *Animación digital*. Barcelona: Blume.
- Colomer, A., y Ràfols, R. (2003). *Diseño audiovisual*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Curran, S. (2000). *Motion graphics: graphic design for broadcast and film*. Gloucester, Mass: Rockport Publishers.
- Deluze, G. (1986). *La imagen-tiempo*. Barcelona: Paidós Comunicación.
- Fernández, F., y Martínez, J. (1999). *Manual básico de narrativa y lenguaje visual*. Barcelona: Paidós Comunicación.
- Gamonal, R., y García, F. (2015). La capacidad discursiva del diseño gráfico. *Arte, individuo y sociedad*. 27 (1), 41-56
- Labaig, F. (2007). Acerca de los títulos de crédito. *Paperback*, 4, 1-9. Recuperado a partir de <http://paperback.infolio.es/articulos/labaiig/creditos.pdf>
- Merritt, D. (2003). *Grafismo electrónico en televisión: del lápiz al píxel*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Prensky, M., & Heppell, S. (2011). *Enseñar a nativos digitales: una propuesta pedagógica para la sociedad del conocimiento*. Madrid: SM.
- Pertíñez, J. (2014). Tendencias actuales en técnicas de animación. *Historia y comunicación social*, 19, 173-182.
- Rodriguez, J. L. (1988). *El cómic y su utilización didáctica. Los tebeos en la enseñanza*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Vigotsky, L.S. (1986). *La imaginación y el arte en la infancia*. Madrid: Akal
- Villafañe, J. Mínguez, N. (1996). *Principios de la teoría general de la imagen*. Madrid: Pirámide.
- Wells, P. (2007). *Fundamentos de la animación*. Barcelona: Parramón.
- Wigan, M. (2007). *Imágenes en secuencia*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Análisis descriptivo del uso problemático y hábitos de consumo de los videojuegos con relación al género en estudiantes universitarios

Descriptive analysis of the problematic use and habits of consumption of the video games with relation to the genre in university students

Tamara Espejo Garcés, Ramón Chacón Cuberos, Manuel Castro Sánchez, Asunción Martínez Martínez, Felix Zurita Ortega y Cristina Pinel Martínez

Facultad de Ciencias de la Educación. Grupo de investigación HUM238 (Formación del profesor como mediador del conocimiento). Universidad de Granada. Campus Universitario Cartuja, s/n – 18011 Granada (España)

E-mail / ORCID ID: tamaraeg@correo.ugr.es / 0000-0003-0363-7464; ramonchaconcuberos@correo.ugr.es / 0000-0003-0937-1089; manue87@correo.ugr.es / 0000-0001-6844-5012; asuncionmm@ugr.es / 0000-0002-8826-235X; felixzo@ugr.es / 0000-0002-1189-894X; crisp26@correo.ugr.es / 0000-0001-6211-6605

Información del artículo

Recibido 8 de Octubre de 2015. Revisado 20 de Noviembre de 2015.
Aceptado 8 de Diciembre de 2015.

Palabras clave:

Videojuegos; Adolescencia;
Género; Sedentarismo;
Actividad Física.

Keywords:

Video Games;
Adolescence; Genre;
Sedentary; Physical
Activity.

Resumen

El sedentarismo representa uno de los principales problemas de la sociedad actual, siendo el «sedentarismo tecnológico» una nueva vertiente que surge del tiempo libre dedicado al uso de la pantalla, como es la televisión, ordenador y videoconsolas. Atendiendo a la etapa universitaria como un periodo en el cual se conforman los estilos y hábitos de la vida adulta, se realiza este estudio con el objetivo de conocer y analizar los hábitos sedentarios en relación al conocimiento y dedicación a los videojuegos de un sector de la población universitaria, comprobándose posibles diferencias en relación al género. La muestra contó con 490 sujetos universitarios con un rango de edad comprendido entre 20 y 51 años. Los datos se obtuvieron con un cuestionario sociodemográfico, de uso problemático y hábitos de consumo sobre los videojuegos. Los principales resultados determinaron que cerca de ocho de cada diez sujetos no presentaban problemas en relación a los videojuegos, siendo todos los casos con problemas severos sujetos masculinos. En torno a los hábitos de consumo, cuatro quintos del total mostraban un perfil bajo de adicción, siendo todos los casos de perfil alto sujetos masculinos. Señalar el consumo de pantalla como uno de los pocos factores potencialmente modificable en relación al sedentarismo.

Abstract

Sedentarism represents one of the main problems of the actual society, being «the technological sedentary» a new dimension that arises from the free time dedicated to the use of the screen, such as watching television or playing video games. Attending to the university stage as a period in which habits of the adulthood are conformed, this study is realized with the aim to analyze sedentary habits in relation to the knowledge and dedication to the use of video games in a sector of the university population, studying possible differences in relation to the gender. The sample consisted of 490 university students with an age range between 20 and 51 years old. The information was obtained by a sociodemographic questionnaire and other which measure the problematic use of video games and the habits of consumption on these. The main results determined that near eight of every ten students did not present problems in relation to the video games use, being all the cases with severe problems related with masculine subjects. Concerning the habits of consumption, four fifth ones of the total shown a low profile of addiction, being all masculine cases associated with a high profile. Therefore, the consumption of screen represents one of few factors potentially modifiable in relation to the physical inactivity.



1. Introducción

La tecnología, industria y ciencia se ha desarrollado mejorando la calidad de vida de la sociedad presente, a pesar de conllevar una serie de problemáticas que son objeto de estudio en la actualidad, como puede ser el sedentarismo. Se considera relevante el estudio de la caída de la realización de actividad física frente al crecimiento vertiginoso de los hábitos sedentarios. El sedentarismo como aquella acción que sustituye el tiempo libre destinado a la práctica de actividad física por la utilización de pantalla, como es la televisión, el ordenador y las videoconsolas. Se ha derivado del mismo en los últimos años, el término "sedentarismo tecnológico" el cual recoge el aumento sobre conductas sedentarias debido a la gran incorporación de videoconsolas, smartphones, ordenadores y otros dispositivos relacionados con el uso de internet en las residencias (Martínez, Pérez y Solano, 2011; Duque y Vásquez, 2013; Islas, 2014). Las conductas sedentarias engloban a aquellas acciones en las cuales el sujeto permanece sentado durante varias horas, como puede ser durante la jornada escolar o laboral, el uso de ordenador, videojuegos y/o televisión (Kaushal y Rhodes, 2014; Berkey et al., 2014), pudiendo estas conductas contribuir al desarrollo de sobrepeso y otras molestias derivadas del sedentarismo (Pette, Morrow y Woosley, 2012).

Atendiendo a la encuesta realizada en España 2010-2011 por el Ministerio de Cultura sobre hábitos y prácticas culturales, se destaca un 13,7% de la población recurre a videojuegos. Estos dispositivos ocupan cada vez un mayor rango en el ámbito del ocio y dedicación en el tiempo libre, e inclusive supera a la industria del cine en cuanto a ingresos se refiere en los últimos años (García, 2012; Pereira, 2014). En esta línea las Tecnologías de la Información y la Comunicación son cada vez más notorias en diversos ámbitos, y es por ello que se debe atender la incorporación de las mismas en el ámbito educativo, acogiendo aquellos beneficios que pueden ofrecer mediante el uso de pizarras digitales, plataformas virtuales, aplicaciones web e inclusive exergames dentro del aula de Educación Física (Gutiérrez, Rodríguez y Pantoja, 2014; Herrera, 2015). Refiriéndose a la muestra estudiada, Durá y Castroviejo (2011) destacan que la etapa universitaria establece un período en el que se conforman los estilos de vida adulta. Identificándose al sujeto universitario como un adulto joven que en la configuración de hábitos saludables se halla en una situación de riesgo y variable (Cervera, Serrano, Vico, Milla y García, 2013). Mouján (2002) añade que la adolescencia se trata de un período muy evidente de fenómeno del duelo. Los adolescentes no sólo debido a factores externos, sino también a identificaciones infantiles que dejarán atrás, luchan, sufren y se esfuerzan para la adquisición de las nuevas, configurándose la identidad adulta. García-Meseguer, Cervera, Vico y Serrano-Urrea (2014) señalan que en la población universitaria se establecen bajos niveles de realización de actividad física, destacando como principal motivo la falta de tiempo, promoviendo el desarrollo de enfermedades.

En este sentido, es en la adolescencia donde se determina que se configura la adicción hacia los videojuegos, conformándose como un hábito en la adultez (Estévez et al., 2014). Atendiendo a dicha referencia, se considera como riesgo usual asociado a las nuevas tecnologías, la posible generación de dependencia hacia las mismas conduciendo a situaciones de adicción (Young, 2004). Para algunos autores, una adicción sin drogas se trata de una conducta repetitiva que resulta agradable, al menos inicialmente pero que llega a provocar una pérdida de control en el sujeto, interfiriendo de forma grave en los ámbitos social, laboral y familiar de su vida diaria (Fairburn, 1998 citado en Labrador y Villadangos, 2010). Se considera que las experiencias dadas con los videojuegos pueden causar peligros, como pueden ser algunos estudiados la adicción, la agresividad, la salud, el aislamiento, etc. En el estudio realizado por Vallejos y Capa (2010) en relación a los diversos aspectos que pueden ser influenciados por el uso de los videojuegos, presenta como conclusiones una correlación entre el uso de estos dispositivos y el funcionamiento familiar, el comportamiento agresivo, la toma de decisiones y el

rendimiento académico, destacando la necesidad de contribuir de forma conjunta familias, educadores y la sociedad en general para una menor dedicación a estos dispositivos, supervisando el tiempo empleado, estableciendo límites y ofreciendo otras actividades (Esnaola, 2003).

En contraposición a la idea anterior, Gómez (2005) destaca que son diversos los estudios que no determinan una relación existente entre dichas conductas y el uso de los videojuegos. En la misma línea, Provenzo (1991) destacaba con cierta improbabilidad la posible relación entre los videojuegos y conductas desviadas. Se señala que los videojuegos pueden fomentar el desarrollo de habilidades de atención, creatividad, resolución de problemas, entre otras; contribuyendo al desarrollo intelectual del usuario (Okagaki, L y Frensch, P, 1994; Rodríguez y González, 2003), así como elementos potenciadores del proceso de aprendizaje y beneficiosos para los jóvenes (Alfageme y Sánchez, 2003; Gee, 2004). De acuerdo con esta idea, Buckingham (2008) hace hincapié en la necesidad de considerar los medios digitales como formas de cultura y comunicación para alcanzar dicho potencial no como meras tecnologías. Los videojuegos tienen un gran éxito y atractivo en la vida de los niños y adolescentes, poseen un carácter lúdico y entretenido que provoca una gran motivación, así como un reto personal y competitividad en la progresión de niveles de dificultad, estableciendo incentivos mediante las puntuaciones que pueden favorecer los niveles de autoestima (Pindado, 2005).

A pesar de estas consideraciones son diversos los autores que plantean la necesidad de realizar estudios sobre el uso problemático de los videojuegos teniendo en cuenta las dificultades en las diversas etapas de la vida (Chamarro et al., 2014), atendiendo del mismo modo la influencia de la frecuencia y práctica de distintos tipos de videojuegos (López, 2012), así como la importancia de establecerse el límite hasta el cual podría llegar a entorpecerse las relaciones familiares y sociales, el rendimiento académico, la personalidad del sujeto, etc. (Estallo, Masferrer y Aguirre, 2001; León y López, 2003). Por ser el uso de los videojuegos un tema de gran relevancia en la actualidad y con el objetivo de conocer y analizar los hábitos sedentarios en relación al conocimiento y dedicación a los videojuegos, así como la posible problemática existente de uso de estos dispositivos, se realiza este estudio a una población universitaria, comprobándose posibles diferencias en relación al género.

2. Método

2.1. *Diseño y participantes*

En este estudio se ha utilizado un diseño de carácter descriptivo, comparativo y de corte transversal. Participaron un total de 490 sujetos matriculados en la Universidad de Granada, siendo un 39,4 % de género masculino (n=193) y 60,6% del femenino (n=297), con edad comprendida entre los 20 y 51 años (M=22,8; DT=3,639), como criterio de inclusión se siguieron las pautas de aceptar a todos los estudiantes matriculados durante el curso académico 2014/2015, y como criterio de exclusión a todos aquellos que no acudieron a la recogida de datos el día propuesto. Se atendieron en todo momento a las normas éticas del Comité de Investigación y Declaración de Helsinki. Todos los sujetos participaron de forma voluntaria, previo consentimiento informado sobre el estudio y se garantizó el anonimato de la información recogida aclarando su utilidad solo para fines investigativos.

2.2. *Variables e instrumentos*

En la presente investigación de utilizaron como variables e instrumentos los detallados a continuación: (a) Sexo; (b) Año de nacimiento; (c) Uso problemático de videojuegos, valorado a través del cuestionario CERV (Chamarro et al., 2014). Este cuestionario dispone de 17 ítems de connotación negativa, puntuados mediante una escala de tipo Likert con cuatro opciones: a = Casi nunca, b = Algunas

veces, c = Bastantes veces, d = Casi siempre, con puntuaciones del 1 al 4 respectivamente. Finalizando para el análisis de la variable con una sumatoria que se categoriza de la siguiente forma: Sin problemas: de 17 a 25; Problemas potenciales: de 26 a 38; Problemas severos: de 39 a 68, quedando así representado el nivel de uso problemático de videojuegos. (d) Hábitos de consumo de videojuegos: valorado a través del cuestionario CHCV (López, 2012). Este cuestionario se organiza en 24 ítems, de los cuales 19 de ellos miden una única dimensión, siendo ésta el grado de atracción y uso de los videojuegos. Dichos ítems son puntuados mediante una escala de tipo Likert de cinco opciones: 1 = Nada de acuerdo; hasta 5 = Totalmente de acuerdo, dando lugar a una sumatoria final que señala una menor o mayor dependencia hacia estos dispositivos. Indicar que la muestra fue clasificada en terciles atendiendo a la puntuación obtenida según el nivel de uso y atracción de los videojuegos en bajo, medio y alto. Finalmente, respecto a los ítems restantes representan variables independientes que miden la dedicación al videojuego, número de juegos jugados, el conocimiento de videojuegos y tiempo pasado desde su utilización, siendo éstos los ítems 20, 21, 22, 23 y 24.

2.3. Procedimiento

En primer lugar, mediante una carta informativa realizada por el departamento de Didáctica Musical, Plástica y Corporal de la Universidad de Granada, se solicitó la colaboración de los participantes estudiantes de Grado en Educación Primaria. Se informó de la naturaleza del estudio, así como se ha respetado el derecho de confidencialidad de los participantes y los datos solo se utilizarán para fines investigativos. La recogida de datos fue formalizada en horario no lectivo en la Facultad de Ciencias de la Educación, dicho proceso sucedió sin incidencias a señalar.

Los datos se analizaron mediante el programa IBM SPSS Statistics 20.0, con un análisis descriptivo a través de frecuencias y descriptivos básicos. También se realizó mediante tablas de contingencia un estudio relacional atendiendo a las diferentes variables. Para la determinación de la asociación y significatividad entre las variables, se utilizó la Prueba del Chi-cuadrado de Pearson (0,05).

3. Resultados

Esta investigación contó con la colaboración de estudiantes de Grado en Educación Primaria con un total de 490 sujetos, representando un 39,4% el género masculino y un 60,6% el femenino.

Tabla 1. Distribución del género de la muestra.

Género	Porcentajes
Masculino	39,4% (n=193)
Femenino	60,6% (n=297)

Respecto a la realización del cuestionario sobre a la problemática existente en cuanto adicción se refiere sobre el uso de los videojuegos se determinaron que un 79,6% de los sujetos no presentaban problemas, frente a un 17,8% con problemas potenciales y un 2,7% que sí presentaban problemas severos. En la misma línea, atendiendo a la atracción y uso de los videojuegos se estableció un 81,2% con asignación baja, un 16,7% media y un 2% de forma elevada.

Tabla 2. Descriptivos en relación a los cuestionarios sobre problemática y uso de videojuegos.

CERV	Porcentajes
Sin problemas	79,6% (n=390)
Problemas potenciales	17,8% (n=87)
Problemas severos	2,7% (n=13)
CHCV	Porcentajes
Baja	81,2% (n=398)
Media	16,7% (n=82)
Elevada	2% (n=10)

De esta forma, se manifestó respecto al tiempo desde que utilizan los videojuegos, que un 45,1% no habían jugado nunca, mientras que un 40,8% lo hacían desde hace más de cuatro años. En cuanto a la dedicación a los videojuegos se obtuvo que el 61,4% de los universitarios no invertían nada de tiempo a dichos dispositivos, menos de una hora al día un 26,3%, entre una hora y dos un 9%, y un 1,6% lo hacen de dos a tres horas y más de tres horas al día. Respecto al número de videojuegos conocidos, un 11,4% no conocían alguno mientras que un 25,3% conocían hasta diez de estos juegos, y un 23,3% más de veinte. Atendiendo al número de videojuegos jugados, se estableció que un 14,3% no habían jugado a ningún videojuego, frente a un 23,3% que había jugado hasta diez juegos distintos y un 20,4% que lo había hecho con más de veinte de éstos. Y respecto a la frecuencia con la que se juega se presentó que un 4,3% jugaban todos los días, entre tres y cuatro días un 7,8%, solo en fines de semana un 9,4%, y como valores más destacados un 36,1% lo hacían alguna vez al mes, mientras que un 42,4% no lo hacían nunca.

Tabla 3. Descriptivos en relación a los ítems sobre dedicación y conocimiento de los videojuegos.

I-20. Juego a los videojuegos desde hace:		I-22. Número de videojuegos que conozco:	
Nunca	45,1% (n=221)	0	11,4% (n=56)
Meses	7,8% (n=38)	1 o 2	28,6% (n=140)
Un año	1,8% (n=9)	Hasta 10	25,3% (n=124)
2 o 3 años	4,5% (n=22)	De 10 a 20	11,4% (n=56)
+ de 4 años	40,8% (n=200)	+ de 20	23,3% (n=114)
I-21. Dedico a los videojuegos:		I-23. Número de videojuegos que he jugado:	
Nada	61,4% (n=301)	0	14,3% (n=70)
Menos de 1h al día	26,3% (n=129)	1 o 2	30,6% (n=150)
De 1 a 2h al día	9% (n=44)	Hasta 10	23,3% (n=114)
De 2 a 3h al día	1,6% (n=8)	De 10 a 20	11,4% (n=56)
Más de 3h al día	1,6% (n=8)	+ de 20	20,4% (n=100)
I-24. Frecuencia a la que juego:			
Nunca	42,4% (n=208)		
Alguna vez al mes	36,1% (n=177)		
Fines de semana	9,4% (n=46)		
3 o 4 días	7,8% (n=38)		
Todos los días	4,3% (n=21)		

En el estudio relacional se puede observar diferencias estadísticamente significativas ($p=.000$) entre la variable de género y las demás determinadas, como son el uso problemático de los videojuegos, hábitos de consumo de los mismos y otras en base al conocimiento y dedicación a dichos dispositivos. Se puede apreciar en relación con el uso problemático de los videojuegos que un 28,5% de los chicos no presentan problemas mientras que son 71,5% de las chicas la que se encuentran en esta situación. El 20,7% de los casos con problemas potenciales se manifiestan en chicas frente al 79,3% perteneciente a chicos, siendo el 100% de los casos con problemas severos masculinos. Por otro lado, respecto a los hábitos de consumo de los videojuegos y su estudio muestran una baja adherencia y utilización de estos dispositivos en un 29,6% los hombres y un 70,4% las mujeres, mientras que el 100% de los encuestados que se encuadran en un elevado consumo son hombres. De la misma forma, en el análisis relacional con los ítems 20, 21, 22, 23 y 24 en relación con el género se establecieron diferencias, observándose que los participantes jugaban desde hace más de cuatro años en un 64% varones y un 36% mujeres, dedicándoles entre una y dos horas un 86,4% los de género masculino y un 13,6% los de femenino, dándose en una dedicación mayor un consumo nulo en los casos femeninos y un 100% de los que dedican de dos a tres horas y un 87,5% más de tres horas casos masculinos. En esta línea, conocen hasta diez videojuegos un 33,1% los chicos y un 66,9% las chicas, observándose en los que conocen más de veinte un 78,9% los chicos frente a un 21,1% las chicas. Habiendo jugado hasta diez videojuegos un 41,2% sujetos masculinos y un 58,8% los femeninos, dándose una frecuencia de uso de los mismos de todos los días un 85,7% de los encuadrados en esta categorización pertenecen al género masculino mientras que un 14,3% lo acogen el femenino.

Tabla 4. Estudio relacional entre el género y el conocimiento, consumo y problemática de uso a los videojuegos.

		Género		
		Masculino (n=193)	Femenino (n=297)	Sig.
CERV	Sin Problemas	28,5 % (n=111)	71,5 % (n=279)	.000
	Pr. Potenciales	79,3 % (n=69)	20,7 % (n=18)	
	Pr. Severos	100 % (n=13)	0 % (n=0)	
CHCV	Bajo	29,6% (n=118)	70,4% (n=280)	.000
	Medio	79,3% (n=65)	20,7 % (n=17)	
	Alto	100 % (n=10)	0 % (n=0)	
Jugar desde hace (i-20)	Nunca	19,5 % (n=43)	80,5 % (n=178)	.000
	Meses	28,9 % (n=11)	71,1 % (n=27)	
	Un año	11,1 % (n=1)	88,9 % (n=8)	
	De 2 a 3 años	45,5% (n=10)	54,5 % (n=12)	
	Más de 4 años	64 % (n=128)	36 % (n=72)	
Dedicación videojuegos (i-21)	Nada	24,9 % (n=75)	75,1 % (n=226)	.000
	Menos de 1 h	50,4 % (n=65)	49,6 % (n=64)	
	De 1 a 2 h	86,4 % (n=38)	13,6 % (n=6)	
	De 2 a 3 h	100% (n=8)	0 % (n=0)	
	Más de 3 h	87,5 % (n=7)	12,5 % (n=1)	

		Género		
Nº videojuegos conocidos (i-22)	0	16,1 % (n=9)	83,9 % (n=47)	.000
	1-2	15,7 % (n=22)	84,3 % (n=118)	
	Hasta 10	33,1 % (n=41)	66,9 % (n=83)	
	De 10 a 20	55,4% (n=31)	44,6 % (n=25)	
	Más de 20	78,9 % (n=90)	21,1 % (n=24)	
Videojuegos Jugados (I-23)	0	14,3 % (n=10)	85,7 % (n=60)	.000
	1-2	12,7 % (n=19)	87,3 % (n=131)	
	Hasta 10	41,2 % (n=47)	58,8 % (n=67)	
	De 10 a 20	60,7% (n=34)	39,3 % (n=22)	
	Más de 20	83 % (n=83)	17 % (n=17)	
Frecuencia de juego (I-24)	Nunca	21,2 % (n=44)	78,8 % (n=164)	.000
	Alguna vez al mes	39,5 % (n=70)	60,5 % (n=107)	
	Fines de semana	65,2 % (n=30)	34,8 % (n=16)	
	3 ó 4 días	81,6 % (n=31)	18,4 % (n=7)	
	Todos los días	85,7% (n=18)	14,3% (n=3)	

4. Discusión

Atendiendo a los resultados dados en este estudio, se llevará a cabo una contrastación con distintos datos aportados por otros autores con el fin de fundamentar este estudio, pues se considera indiscutible la necesidad de estudiar e investigar para determinar hasta qué punto puede perjudicar el uso de los videojuegos a los ámbitos académicos, familiares, personales y sociales de los adolescentes (Estallo, Masferrer y Aguirre, 2001; López y León, 2003). En relación a la problemática de uso de los videojuegos nuestros datos afirmaban una representación con problemas potenciales y/o severos que alcanza el 20%, de la misma forma estudios realizados por Gentile (2011) y Porter, Starcevic, Berle y Fenech (2010) estimaban en el 9% y 8%, respectivamente, la prevalencia de problemas relacionados con los videojuegos.

En este sentido, señalar que el uso problemático de los videojuegos parece ser un fenómeno típicamente masculino, así se observa en este estudio y en los efectuados por Labrador et al. (2013) y Fuster et al. (2012) demostrándose en ellos una mayor intensidad en la pre adolescencia. Asimismo, tras la revisión que realizaron, Lucas y Sherry (2004) concluyeron como una manifestación estable a lo largo de las últimas décadas, que los videojuegos son utilizados mayoritariamente por hombres que por mujeres. A pesar de que en los últimos años la industria del videojuego se está implicando en la incorporación de la mujer al mundo de los videojuegos (López, 2012)

Atendiendo a lo recogido sobre los hábitos de consumo de videojuegos se estableció que la mayoría de los universitarios mostraban un perfil bajo, no alcanzando un 20% con perfil de uso medio o elevado. Estos datos se pueden relacionar con lo señalado por Etxeberria (2011) aclarando que resulta evidente que el uso de videojuegos es más habitual y se invierte más tiempo a medida que la edad decrece, practicándose en menos cantidad de horas por los jugadores de más edad.

Igualmente, se obtuvo que seis de cada diez participantes no invertían nada de su tiempo en estos dispositivos, pero más de la mitad había jugado alguna vez hasta con diez videojuegos distintos, y respecto a la frecuencia de juego, más de un tercio jugaban alguna vez al mes y tan solo alrededor de un 4% lo hacían todos los días. Estos datos se diferencian de los recogidos en otros estudios, ya que refieren que 48% de usuarios de estos dispositivos juegan más de una vez a la semana, (Estallo, 1995) y un 66%

juegan de manera diaria (Díez, 2004 citado en Alonqueo y Rehbein 2008). En el estudio relacional se aprecia que en tres de cada diez sujetos masculinos no presentan problemas frente a un siete de cada diez femeninas, siendo todos chicos los que presentan problemas severos de la muestra estudiada. De igual modo, se presentan datos similares en cuanto a los hábitos de consumo de estos dispositivos. Estos datos coinciden con los presentados en el estudio realizado por López (2012) donde el análisis de género muestra que los varones manifiestan un mayor grado de atracción por los videojuegos que las féminas. Según Díez et al. (2004) podría ser una razón de que la chicas no hayan jugado tanto a los videojuegos como los chicos debido a que los juegos hayan sido pensados para un perfil masculino dando respuesta a sus deseos, gustos y afinidades de los mismos.

Respecto a la frecuencia de uso, se establece en nuestro estudio que las chicas dedican menos tiempo a estos dispositivos que los chicos, al igual que respecto al conocimiento de los mismos, de los cuales conocen más de veinte videojuegos distintos cuatro quintas partes de los chicos mientras una quinta parte lo hacen las chicas. Estos datos coinciden con los arrojados por López y León (2003), los cuales señalaban que un más de la mitad de las chicas jugaban habitualmente siendo en el caso de los chicos en un casi noventa por ciento. En la misma línea, Lucas y Sherry (2004) afirmaban en su estudio que las mujeres jugaban menos que los hombres, con datos similares a los anteriores. Señalar lo destacado por Dietz y Gortmaker (1993), pues independientemente de la existencia o no de relaciones entre la obesidad o nivel de actividad física y el consumo de pantalla, se sugiere limitar dicho consumo a un máximo de dos horas diarias, ya que se debe tener en cuenta que la adiposidad y el sedentarismo son fenómenos multifactoriales, y siendo el consumo de pantalla uno de los pocos factores tan potencialmente modificable. También resaltar que son cada vez más los autores que aseguran que en estos tipos de juegos existe un alto componente educativo, asegurando que pueden poseer un potencial educativo significativo permitiendo el desarrollo de habilidades diversas además de por su carácter motivador (Alfageme y Sánchez, 2003, citado en Alonqueo y Rehbein, 2008).

Por último, se considera interesante señalar las principales limitaciones con las que contó este estudio, las cuales se refieren primariamente a dificultades asociadas a la comprensión en la realización de los cuestionarios, muestra y variables tratadas. Por ello y en calidad de mejorar investigaciones futuras, se plantea una ampliación del tamaño de la muestra tanto en número como en el rango de edad para abarcar otras etapas educativas. De la misma forma, la posibilidad de analizar y estudiar otras variables a relacionar como podría ser con aspectos académicos, para especificar aun más el perfil de sujetos que pueden presentar problemas, consumo y hábitos sobre los videojuegos.

5. Referencias

- Alfageme, B., y Sánchez, P. (2003). Un instrumento para evaluar el uso y actitudes hacia los videojuegos. *Pixel-Bit*, 20, 17-32.
- Alonqueo, P., y Rehbein, L. (2008). Usuarios habituales de videojuegos: una aproximación inicial. *Última Década*, 29, 11-27.
- Buckingham, D. (2008). Repensar el aprendizaje en la era de la cultura digital. *Revista El monitor de la Educación*, 18.
- Cervera, F., Serrano, R., Vico, C., Milla, M. y García, M. J. (2013). Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria. *Nutrición Hospitalaria*, 28(2), 438-446.
- Chamarro A, Carbonell X, Manresa JM, Muñoz-Mirallas R, Ortega-González R, López-Morrón MR, et al.(2014). El Cuestionario de Experiencias Relacionadas con los Videojuegos (CERV): Un instrumento para detectar el uso problemático de videojuegos en adolescentes españoles. *Adicciones*, 26(4), 303-311.
- Dietz, W. H., y Gortmaker S. L. (1993). Televisión o no televisión: la grasa es la cuestión. *Pediatrics*, 35(2), 67-68.
- Díez, E. J. (2004). *La diferencia sexual en el análisis de los videojuegos*. Madrid: CIDE, Instituto de la Mujer.
- Duque, E. y Vásquez, A. (2013). *NUI para la educación. Eliminando la discriminación tecnológica en la búsqueda de la Inclusión Digital*. Centro de Investigaciones, Corporación Universitaria Americana.
- Durá, T. y Castroviejo, A. (2011). Adherencia a la dieta mediterránea en la población universitaria. *Nutrición Hospitalaria*, 26(3), 602-608.
- Esnaola, G. A. (2003). Aprender a leer el mundo del siglo XXI a través de los videojuegos. *Etic@ net*, 1, 1-10.
- Estaló, J. A. (1995). *Los videojuegos. Juicios y prejuicios*. Barcelona: Planeta.
- Estaló, J. A., Masferrer, M. C., y Aguirre, C. (2001). Efectos a largo plazo del uso de videojuegos. *Apuntes de Psicología*, 19, 161-174.

- Estévez A, Herrero D, Sarabia I, y Jáuregui P. (2014). El papel mediador de la regulación emocional entre el juego patológico, uso abusivo de Internet y videojuegos y la sintomatología disfuncional en jóvenes y adolescentes. *Adicciones*, 26(4), 282-290.
- Etxeberria, F. (2011). *Videojuegos y educación*. Consultada el 20 de abril de 2011 en http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_02/n2_art_etxeberria.htm
- Fuster, H., Oberst, U., Griffiths, M. D., Carbonell, X., Chamarro, A., & Talarn, A. (2012). Psychological motivation in online role-playing games: A study of Spanish World of Warcraft players. *Anales de Psicología*, 28, 274–280.
- García, S. K. (2012). The Influence of Personality Type and Gender To Computer Game Preferences of Senior High School Students of Liceo De Cagayan University SY 2008-2009. *Advancing Psychology Research*, 1(1), 54-66.
- García-Meseguer, M. J., Cervera, F., Vico, C. y Serrano-Urrea, R. (2014). Adherence to Mediterranean diet in a Spanish university population. *Appetite*, 78, 156-164.
- Gee, J. P. (2004). *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo*. Málaga: Aljibe.
- Gómez, S. T. (2005). Violencia Social y Videojuegos. *Revista de Medios y Educación*, 25, 44-51.
- Gutiérrez, A., Rodríguez, A. y Pantoja, M. (2014). Evaluación del uso de las TIC en Educación para el Desarrollo. Obtención de indicadores de buenas prácticas mediante análisis factorial. RED. *Revista de Educación a Distancia*, 1(41), 43-79.
- Herrera, A. M. (2015). Una mirada reflexiva sobre las TIC en Educación Superior. REDIE. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 17(1), 1-4.
- Islas, O. (2014). Principales estudios sociodemográficos de Internet en México y la inversión publicitaria. *Comunicação Midia e Consumo*, 10(29), 101-119.
- Labrador FJ, Villadangos SM, Crespo M, y Becoña E. (2013) Desarrollo y validación del cuestionario de uso problemático de nuevas tecnologías (UPNT). *Anales de Psicología*, 29(3), 836-847.
- Labrador, F. y Villadangos, S. (2010). Menores y nuevas tecnologías: conductas indicadoras de posible problema de adicción. *Psicothema*, 22(2), 180-188.
- León, R., y López, M. J. (2003). Los adolescentes y los videojuegos. *Apuntes de Psicología*, 21, 89–99.
- López, F. (2012). Construcción y validación de un cuestionario sobre los hábitos de consumo de videojuegos en preadolescentes. *Educativa*, 40), 1-12.
- López, M. J. y León, R. (2003). Los adolescentes y los videojuegos. *Apuntes de Psicología*, 21, 1.
- Lucas, K. y Sherry, J. L. (2004). Sex differences in video game play: A communication-based explanation. *Communication Research*, 31, 499-523.
- Martínez, M., Pérez, W. y Solano, D. (2011). Impacto de los medios masivos de comunicación en la dinámica familiar. *Cultura, Educación, Sociedad*, 2(1), 111-118.
- Mouján, O. (2002). *Abordaje teórico y clínico del adolescente*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Okagaki, L & Frensch, P. (1994). Effects of video game playing on measures of spatial performance: gender effects in late adolescence. *Journal of Applied Development Psychology*, 15(1) 33-58 .
- Pereira, A. M. (2014). El proceso productivo del videojuego: fases de producción. *Historia y Comunicación Social*, 19, 791-805.
- Pette, G., Morrow, J.R., & Woosley, A. (2012). Framework for Physical Activity as a Complex and Multidimensional Behavior. *Journal of Physical Activity and Health*, 9(1), 11-18.
- Pindado, J. (2005). Las posibilidades educativas de los videojuegos. Un revisión de los estudios más significativos. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (26), 55-67.
- Porter, G., Starcevic, V., Berle, D., & Fenech, P. (2010). Recognizing problem video game use. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 44, 120–128.
- Provenzo, E. (1991). *Video kids. Making sense of Nintendo*. Cambridge: Harvard University Press.
- Rodríguez, P. A. S., y González, M. B. A. (2003). Un instrumento para evaluar el uso y las actitudes hacia los videojuegos. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (20), 17-32.
- Vallejos, M. y Capa, W. (2010). Videojuegos: Adicción y factores predictores. *Avances Psicología*, 18(1), 103-110.
- Young, K. S. (2004). Internet addiction a new clinical phenomenon and its consequences. *American behavioral scientist*, 48(4), 402-415.

RESEÑAS / REVIEWS

Vázquez Cano, E., López Meneses, E., y Barroso Osuna, J. (2015). *El futuro de los MOOC: retos de la formación on line, masiva y abierta*. Madrid: Síntesis.

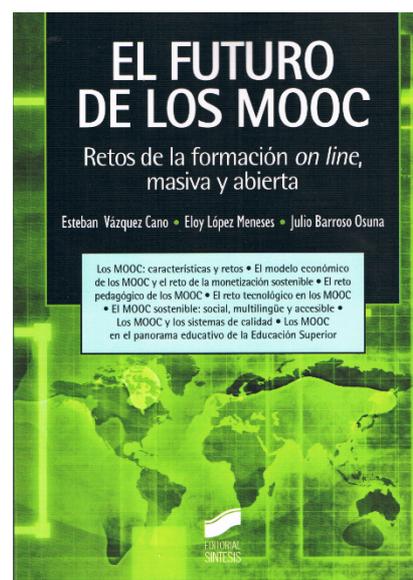
La obra que aquí se presenta es el resultado de un profundo análisis multidimensional de un fenómeno en el ámbito de la formación on-line que se ha venido masificando en la educación superior desde el año 2012, los denominados MOOC (*Massive Open Online Courses*). Es un libro que invita al lector a adentrarse en una serie de cuestiones que implícita y explícitamente están conduciendo la trayectoria de este tipo de oferta formativa en la actualidad, al tiempo que ofrece propuestas prácticas centradas en el mejoramiento de la calidad de los cursos virtuales disponibles en la red bajo la filosofía MOOC. Se estructura en siete capítulos perfectamente organizados y secuenciados, cuyo lenguaje es ameno y accesible a cualquier lector.

En el primer capítulo se exhibe un detalle de los aspectos caracterizadores de las alternativas de formación en plataforma MOOC, enfatizando en los formatos disponibles en la actualidad. Asimismo, se discuten los distintos planteamientos que critican esta alternativa formativa, tanto desde el punto de vista del modelo económico que la sustenta como de los aspectos didácticos y pedagógicos bajo los cuales ha sido diseñada. Se finaliza este apartado con una interesante propuesta práctica sobre los sMOOC (MOOC sostenibles), orientada a la superación de las deficiencias que se han detectado hasta el momento.

En el segundo capítulo los autores abordan un aspecto altamente complejo en cuanto a la implementación de cursos MOOC: los modelos económicos que están detrás de estas plataformas formativas, donde nos advierten de las falencias y complejidades que presentan tanto para las instituciones que deciden ofrecerlos como para los propios estudiantes. Finalizan este capítulo con una presentación de alternativas económicas altamente viables que contribuyen a la sostenibilidad de estas plataformas para mantener en gran medida su condición de gratuidad.

En el tercer capítulo se alude a los modelos pedagógicos que subyacen a los MOOC. Al respecto los autores subrayan en la necesidad de que este modelo formativo promueva el desarrollo de competencias profesionales, donde uno de los factores clave corresponde a la tutorización que realiza el profesorado. Finalizan este capítulo citando diversas fuentes que dan cuenta de la necesidad de continuar con los MOOC en el futuro, las que argumentan sobre una serie de ventajas que presentan para el alumnado y, sobre todo, defienden esta alternativa de formación como herramienta que contribuye a la democratización de la educación.

El cuarto capítulo nos presenta una panorámica sobre los modelos tecnológicos actuales y algunas posibles alternativas de futuro que podrían caracterizar a los MOOC, donde los autores enfatizan en los sistemas recomendadores; los sistemas de seguimiento académico del estudiante y en la necesidad de que se continúe investigado en temas como *Learning Analytics*. Asimismo, proponen la agregación, filtra-



do y curación de contenidos, destacando la figura del content curator, por cuanto se constituye en el actor fundamental para promover la participación masiva del alumnado. Finalizan este capítulo con una propuesta práctica sobre una serie de elementos que deberían integrarse en el diseño didáctico de este tipo de cursos, subrayando en la necesidad de incorporar actividades de aprendizaje interactivas.

En el capítulo cinco los autores abordan un tema altamente relevante y sensible: el derecho de todo ser humano a la educación, frente al cual destacan la necesidad de que los MOOC se transformen en una plataforma formativa verdaderamente accesible para que de este modo que pueda contribuir a la democratización de la educación. Esta condición de accesibilidad, para los autores, debe ser contemplada desde una perspectiva multilingüe y multicultural, donde al mismo tiempo se considere el acceso de personas que se encuentran en situación de discapacidad. Para ello acentúan en el acercamiento del alumnado a este tipo de plataforma a través del smartphone; en la utilización de una serie de recursos adaptativos disponibles en la actualidad que favorecen el acceso de personas en situación de discapacidad al uso de los recursos tecnológicos. Esta propuesta de los autores tiene un valor altamente significativo, ya que en la actualidad el formato de los cursos MOOC no contempla la accesibilidad de todos y todas desde esta perspectiva, por lo que su condición de «masivos» podría ser seriamente cuestionable.

En el capítulo seis, los autores nos exponen sobre la necesidad de que los cursos MOOC cumplan con criterios de calidad, frente a lo cual proponen la generación de una norma unificada que oriente a los diseñadores sobre cada uno de los requisitos que éstos deben cumplir para que efectivamente ofrezcan una educación de calidad a través de la red. En este capítulo, además, los autores presentan una caracterización de instituciones y consorcios internacionales que actualmente ofrecen estándares orientadores para el diseño de cursos e-learning, a la vez, nos muestran la normativa vigente en el contexto español para la formación virtual y el resultado de algunas investigaciones que han abordado el tema de la calidad de los cursos MOOC, enfatizando en la necesidad de que se continúen llevando a cabo estudios en la línea de determinar el impacto que éstos tienen en el proceso formativo, más allá de cuestiones de tipo económica e institucional.

Finalmente, en el capítulo siete los autores nos muestran una panorámica sobre distintas instituciones consolidadas en la oferta formativa de cursos MOOC para la Educación Superior a nivel internacional. Asimismo, nos ofrecen un listado de direcciones web y buscadores que alojan una serie de cursos bajo este formato, lo que se transforma en una guía práctica para el lector. Finalizan este apartado exponiendo antecedentes empíricos sobre la masificación de esta plataforma formativa en el contexto español.

En consecuencia, nos encontramos frente a una obra de un altísimo valor para la Educación Superior, porque no solo se atreve a ahondar en un tema tan disruptivo, contingente, complejo e incierto como es el movimiento MOOC, sino que se constituye en un verdadero aporte al mejoramiento de la formación virtual, pues, sus autores avanzan de manera significativa hacia el planteamiento de propuestas prácticas factibles de ser implementadas, ideas que a nuestro juicio permiten avanzar hacia la calidad y la sustentabilidad del movimiento MOOC en el futuro inmediato.

Carolina Bernarda Flores Lueg



PROCESO DE REVISIÓN POR PARES

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

FRECUENCIA DE PUBLICACIÓN

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

POLÍTICA DE ACCESO ABIERTO

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

ARCHIVADO

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

NORMAS PARA AUTORES.

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

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

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

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

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

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

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

En el texto.

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

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

En caso de varios autores, se separan con coma, el último autor se separará con una "y". Si se trata de dos autores siempre se cita a ambos. Cuando el trabajo tiene más de dos y menos de seis autores, se citan todos la primera vez, en las siguientes citas, sólo el apellido del primero seguido de "et al." y el año,

excepto que haya otra cita cuya abreviatura resulte de igual forma y del mismo año, en cuyo caso se pondrá la cita completa. Para más de seis autores se cita el primero seguido de "et al." y en caso de confusión con otras referencias se añaden los autores subsiguientes hasta que resulten bien diferenciados.

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

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

Citas textuales

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

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

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

Citas secundarias

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

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

O bien,

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

Apartado de Bibliografía

Se aplicará, como norma general, las siguientes indicaciones:

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

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

b) Para capítulos de libros colectivos o de actas: Autor(es) (apellido, coma e iniciales de nombre y punto.

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

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

c) Para revistas: Autor(es)(apellido, coma e iniciales de nombre y punto. En caso de varios autores, se separan con punto y coma, el último autor se separará con una "y"); año entre paréntesis y con punto después del paréntesis; título del artículo; nombre completo de la revista en cursiva; volumen en cursiva; (número entre paréntesis sin estar separado del volumen cuando la paginación sea por número), y página inicial y página final.

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

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

Citas de fuentes electrónicas

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

a) Artículos electrónicos basados en una edición impresa.

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

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

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

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

b) Artículo de una revista electrónica.

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

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

Ejemplo: Chou, L., McClintock, R., Moretti, F., Nix, D. H. (1993). Technology and education: New wine in new bottles: Choosing pasts and imagining educational futures. Obtenido 24 Agosto 2000, desde Columbia University, Institute for Learning Technologies Web site:

<http://www.ilt.columbia.edu/publications/papers/newwine1.html>.

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

Lista de comprobación de preparación de envíos

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

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



NOTA DE COPYRIGHT



Creative Commons License

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

DECLARACIÓN DE PRIVACIDAD

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

REDACCIÓN

Departamento de Ciencias de la Educación, Facultad de Formación del Profesorado, Campus Universitario, Avda. de la Universidad, s/n, 10003 Cáceres (España). Teléfono: 34 927 25 70 50 . Fax 927 25 70 51. E-mail: jevabe@unex.es

ISSN

1695-288X

MAQUETACIÓN DE LA REVISTA Y MANTENIMIENTO WEB

Jesús Valverde Berrocoso

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