



Number 24, December 2013

MONOGRAPHIC ARTICLES (peer reviewed)

Superando el concepto de nativo digital. Análisis de las prácticas digitales del estudiantado universitario

Guillermo Bautista, Anna Escofet Roig, Anna Forés Miravalles, Marta López Costa y Marta Marimon Martí
(1-22)

Distributed Educational Influence and Computer-Supported Collaborative Learning

César Coll, Alfonso Bustos, Anna Engel, Inés de Gispert and María José Rochera
(23-42)

Cómo recoger datos audiovisuales en la investigación de campo con niños muy pequeños

Lucrezia Crescenzi Lanna
(43-52)

Portafolios digitales para el desarrollo de competencias transversales. Aportaciones principales de los estudios con Carpeta Digital en el marco del grupo de investigación Ensenyament i Aprenentatge Virtual

María José Rubio Hurtado y Cristina Galván
(53-68)

Cuando la sociedad digital solo es un eco: el caso de la formación inicial de los maestros de primaria

Juana María Sancho Gil y Bernardita Brain Valenzuela
(69-82)

PEER REVIEW ARTICLES

Estrategias de motivación en una era digital: Teléfonos móviles y Facebook en el aula

Lucas Maggiolini
(83-97)

Scaffolding learner autonomy in online university courses

Elisa Ribbe and María-José Bezanilla
(98 - 112)

Bringing in professional experience to a discussion mediate by a blended-learning environment: how and what do teacher learn?

María da Luz Rodrigues Correia, Teresa Mauri Majós and Rosa Maria Colomina Álvarez
(113 - 134)

Uso de tablets en la educación superior: una experiencia con iPads

Teresa Nakano, Pedro Garret, Águeda Mija, Alonso Velasco, Julio Bagazo y Ana María Rosales
(135 - 161)

Digital Education Review

Number 24, December 2013

Universitat de Barcelona
Pg.de la Vall d'Hebron, 171
08035 – Barcelona, Spain
der@greav.net
ISSN 2013-9144

Editorial Team

- Editor:** José Luis Rodríguez Illera, Universitat de Barcelona (Spain)
- Associate Editor:** Ana Teberosky, Universitat de Barcelona (Spain)
Elena Barberà, Universitat Oberta de Catalunya (Spain)
- Editorial Board:** Jordi Adell, Universitat Jaume I (Spain)
Fernando Albuquerque Costa, Universidade de Lisboa (Portugal)
Mario Barajas, Universitat de Barcelona (Spain)
César Coll, Universitat de Barcelona (Spain)
Vivien Hodgson, Lancaster University (UK)
Mónica Kaechele, Universidad Católica de Temuco (Chile)
Pierpaolo Limone, Università degli Studio di Foggia (Italy)
Carles Monereo, Universitat Autònoma de Barcelona (Spain)
Jordi Quintana Albalat, Universitat de Barcelona (Spain)
José Armando Valente, Universidade Estadual de Campinas (Brazil)
- Editorial Assistent:** Núria Molas Castells, Universitat de Barcelona (Spain)

Guidelines for article submission

1. Aims and scope

The articles should focus on subjects related to the impact of ICT on education and new emergent forms of teaching and learning in digital environments.

2. Manuscripts admitted

Articles admitted include empirical investigations as well as reviews and theoretical reflections.

- Peer Review Articles: articles that have passed the blind evaluation carried out by a group of experts
- Reviews: short articles about books, software or websites and PhD
- Guest and Invited articles: articles approved by the editorial board of the journal

3. Manuscript submission

The papers, which must be unpublished, should be sent by this system. If you are not registered, you must do so before submitting your articles to review, using the format that appears in section REGISTER. Once registered, you must open a working session (enter the website using your user name and password) and begin the process of sending the document, which consists of 5 steps.

The papers must be original and they must not be published previously. If they do not fill those requirements completely, an explanatory text at the end of the article is needed in which its publication is justified.

The articles must be sent in Microsoft Word (or equivalent), and in English or Spanish.

4. Format

On the first page must appear: the title of the article (in English and optionally in Spanish); name, surnames and emails of the author or authors, followed by the name and address of the usual place of work. At the beginning there must be an abstract (in English and optionally in Spanish), of a maximum of 200 words, including keywords that identify the subject area of the paper. The extension of the body of the text is free. It is recommended that it has introduction, development and conclusions.

The works should be accompanied by a bibliography at the end of the article. All the references quoted in the text should appear in this list, and be put in alphabetic order, complying as closely as possible to the regulations of the APA: [APA (1998). Manual for the style of publications by the American Psychological Association. Mexico, D.F.: The Modern Manual.] To quote online texts you must also follow the APA regulation, which you can consult at [this page](#)

9. Reviewing

- All the authors will receive notification of receipt of the work.
- The editors will determine the interest and relevance of the manuscript and then it will be sent to the reviewers.
- Authors will receive the referees' comments with the final decision (It may be acceptable in present form/ It might be acceptable with minor revisions/It might be acceptable after a deep revision/It can't be accepted). Authors may check at any time the evaluation process' status through the OJS platform.
- Comments and the final decision of the review process will be sent to the authors in a period of no more than four months after the date of receipt of the article.
- If the paper is accepted, the authors must attend to the reviewer's requirements and send back the paper in a period of 1 month.
- After a second review the authors are requested to send an electronic file with the final version of the paper, attending the Editor's formal requirements.

6. Publication

The editors of the journal reserve the right to publish the contributions in the issue which they consider most appropriate. Those articles which are not published because it is felt they are not appropriate for the journal will be returned and the authors will be notified by e-mail.

Digital Education Review, DER, does not accept any responsibility for the points of view and statements made by the authors in their work. The texts will be under a license Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 3.0 Spain, of Creative Commons. All the conditions of use in: [Creative Commons](#)

Superando el concepto de nativo digital. Análisis de las prácticas digitales del estudiantado universitario

Guillermo Bautista Pérez

gbautista@uoc.edu

Universitat Oberta de Catalunya, Spain

Anna Escofet Roig

annaescofet@ub.edu

Universitat de Barcelona, Spain

Anna Forés Miravalles

annafores@ub.edu

Universitat de Barcelona, Spain

Marta López Costa

m.lopez@ub.edu

Universitat de Barcelona, Spain

Marta Marimon Martí

marta.marimon@uvic.cat

Universitat de Vic, Spain

Resumen

A lo largo de la última década, niños y jóvenes han sido etiquetados como nativos digitales. Se considera que cualquier persona nacida a partir de la década de los 80 es hablante nativo de una lengua digital basada en el uso de los ordenadores, los videojuegos e Internet. De todos modos, algunos autores cuestionan este concepto ¿se trata realmente de jóvenes que aprenden de modo distinto, o simplemente incorporan algunas herramientas y procedimientos nuevos a su forma de acceder a la información y socializarse?

El artículo presenta los resultados de una investigación (Usos de las TIC entre los estudiantes universitarios: perspectiva académica y social de los procesos de aprendizaje mediados. *EDU2009-12125*) centrada en el uso de las TIC que hacen los jóvenes universitarios de las diferentes universidades de Cataluña. Los resultados revelan distintos usos de las tecnologías, diferenciados por los ámbitos de uso y se alinean en las visiones críticas del concepto de nativo digital. La relevancia de los resultados apuntan a líneas emergentes de investigación para seguir mejorando la educación superior.

Palabras clave

Nativo digital; educación superior; TIC

Overcoming the digital native concept. Analysis of the university students practices

Guillermo Bautista Pérez

gbautista@uoc.edu

Universitat Oberta de Catalunya, Spain

Anna Escofet Roig

annaescofet@ub.edu

Universitat de Barcelona, Spain

Anna Forés Miravalles

annafores@ub.edu

Universitat de Barcelona, Spain

Marta López Costa

m.lopez@ub.edu

Universitat de Barcelona, Spain

Marta Marimon Martí

marta.marimon@uvic.cat

Universitat de Vic, Spain

Abstract

Over the last ten years, youth people are labeled as Digital Natives. It is considered that any person who born after the 80s is a native speaker of a digital language based on computer use, video games and the Internet. However, some authors question this concept: Are they learning in different way, or just incorporate some new tools and methods to their way of accessing information and socialize?

The article presents the results of an investigation (Uses of ICT among college students: academic and social perspective of mediated learning processes. EDU2009-12125) focused on the use of ICT that make young students from different universities of Catalonia. The results show us different uses of technologies and they are related to critical view of Digital Native concept. The importance of the results point to new research fields to further improve higher education.

Key words

Digital Native; Higher education; ICT

I. Introducción

Una de las primeras referencias a la generación que nació rodeada de tecnologías de la información y la comunicación la hizo Tapscott (1999). Este autor denominó a esta generación *Net Generation* y empezó una investigación sobre la brecha digital que se estaba creando entre la población joven y adulta, apuntando hacia la aparición de nuevas habilidades por parte de la generación digital, como por ejemplo la facilidad para realizar multitareas, la rapidez con la que ejecutan las tareas, la libertad de elección, la personalización de las herramientas digitales y la innovación constante.

Pero fue Mark Prensky (2001) quien creó el término de *nativos digitales* para referirse a esta nueva generación. Sus aportaciones están enfocadas hacia el análisis de los cambios en algunas partes del cerebro de los nativos digitales y la adopción de un nuevo lenguaje que facilita el uso de entornos digitales. Su teoría explica que la exposición y la estimulación realizadas por diferentes tipos de herramientas digitales cambia la estructura cognitiva del cerebro de los jóvenes, quienes adquieren de ese modo un pensamiento y una estructura mental que facilita el uso de entornos digitales. Un ejemplo de este cambio en el cerebro es la forma en que los jóvenes leen la información, ya que no lo hacen de una forma lineal y desde el principio, sino que leen con la estructura de un hipertexto, saltando de una información a otra. Por lo tanto, cuando absorben la información tienen estructuras cognitivas paralelas y no secuenciales. Posteriormente, Tapscott (2009) sigue investigando sobre este campo en la misma línea que plantea Prensky, apoyándose en estudios científicos que demuestran que un ejercicio y un uso continuo e intenso de una región particular del cerebro puede hacer reaccionar un músculo con su consecuente aumento de tamaño y, presuntamente, de eficiencia. Autores como Oblinger (2006) o Pedró (2006) han elaborado estudios sobre la generación digital más enfocados a los nativos digitales dentro de contextos educativos formales y, por lo tanto, destacando el tema de la alfabetización digital. También Lenhart, Rainie y Lewis (2001) han investigado sobre la que denominan *Instant message generation*. Los autores defienden que los nativos digitales, que han integrado las TIC en su vida de una forma cotidiana, tienden a poseer unas características que vienen determinadas por el uso de las TIC, como por ejemplo más autonomía, un mayor grado de interacción, una toma de decisiones elevada, y una mayor colaboración y comunicación entre iguales gracias a las herramientas que ofrece la web 2.0. Consecuentemente se ha creado una división entre los nativos digitales y el resto de generaciones, denominadas inmigrantes digitales (Prensky, 2001), en la que la principal diferencia se encuentra en que los inmigrantes se intentan integrar en el mundo de las TIC pero poseen unas habilidades y unas características que forman parte de su generación. A partir de estos estudios se ha difundido la idea de que la generación digital tiene unas estructuras cognitivas diferentes al resto de la población que afectan al comportamiento social, a la comunicación y a sus procesos de aprendizaje. En los contextos formales también se ha expandido esta generalización y por consiguiente se supone que los estudiantes hacen un uso intensivo de las TIC con repercusiones destacadas en las formas de aprendizaje.

Pero últimamente se ha desarrollado una visión más crítica sobre los nativos digitales que apunta a la falta de homogeneidad en relación al uso de la tecnología entre los nativos digitales, y a la falta de evidencias empíricas que garantizan que los nativos digitales tienen un grado alto o muy alto en competencias de tecnologías digitales en todos los contextos. Proyectos como el de Kennedy, Kraus, Gray y otros (2006) son los primeros que se cuestionan la existencia de los nativos digitales y de sus características. Los autores hacen una revisión crítica sobre diferentes supuestos que se han dado hasta ahora de los nativos digitales en la universidad, dado que no tienen ningún estudio empírico que los fundamente. El primero de los supuestos cuestionados es el de que todos los estudiantes de primer año de la universidad son parte de la generación

digital. Otro de los supuestos es que los estudiantes universitarios tienen un conocimiento sofisticado y un alto grado de competencia sobre las TIC, a la vez que los profesores son analfabetos digitales y tienen grandes dificultades para adquirir ciertas habilidades procedentes de los nativos digitales. Y el último supuesto que ponen en duda es el hecho de que los estudiantes universitarios utilicen las TIC en contextos informales justifica que también las utilizan en los procesos de enseñanza aprendizaje. Parece que aunque los estudiantes universitarios estén muy familiarizados con el uso de las tecnologías y herramientas digitales, son pocos los que las utilizan para producir contenidos en educación formal. En este sentido, hay una diferencia clara entre las tecnologías que se utilizan en contextos informales y las que los estudiantes universitarios utilizan en su proceso de aprendizaje a la universidad.

Además, tal y como Lorenzo, Oblinger y Dziuban (2006) apuntan, en el campo de la educación existe una alta diversidad de estudiantes con capacidades de alfabetización digital muy variadas. Está demostrado que los jóvenes utilizan las nuevas tecnologías en su vida cotidiana y en muchos contextos informales, pero no de la misma forma, ni tampoco tienen las mismas preferencias, sobre todo en contextos educativos más formales. De este modo, los nativos digitales no pueden ser considerados como expertos en el manejo de estas herramientas digitales, a pesar de lo que se presuponía anteriormente.

Cabra y Marceiales (2009) han presentado un análisis crítico sobre el concepto de nativo digital, donde exponen que el análisis de los datos de las investigaciones que han recopilado indica que no es garantía el hecho de que los estudiantes utilicen las herramientas digitales en su proceso de enseñanza aprendizaje aunque hagan un uso frecuente de determinadas tecnologías en su vida diaria. Estos autores también añaden que los estudiantes no siempre desean incorporar las herramientas tecnológicas que emplean en su vida cotidiana como instrumentos para el aprendizaje, sobretodo en los casos que las TIC se incorporan como una finalidad, no como una herramienta, es el caso de traspasar todos los contenidos explicados magistralmente a una presentación digital.

II. Desarrollo

Desde este enfoque se realizó una investigación que tiene por finalidad identificar y comprender los usos de las TIC por parte de estudiantes universitarios en sus procesos de aprendizaje, caracterizar el tipo de uso y las preferencias hacia las TIC en situaciones de aprendizaje, tanto a nivel formal como no formal y, por último, observar la relación entre las TIC utilizadas, los ámbitos de aprendizaje, las acciones/tareas a desarrollar y diferentes variables (edad, tipología de enseñanza, sexo, ámbito académico).

La aproximación metodológica de la investigación es cuantitativa, utilizando la encuesta como instrumento de recogida de datos.

La población analizada es el total de estudiantes matriculados durante el curso 2010-2011 en los cursos de primero y cuarto de las universidades catalanas. La muestra final que participó en la investigación fue de 1048 estudiantes (error 5%, margen de confianza 95,5%) y la selección de la muestra se hizo de manera aleatoria.

Del total de sujetos participantes en la investigación, un 37% son hombres y un 63% son mujeres. Del conjunto de la muestra están trabajando un 47,9%. La totalidad de estudiantes (100%) tienen acceso a un computador y conexión a Internet. A pesar del elevado número de estudiantes con portátil (88,9%) solo el 14,9% estudiantes manifiesta llevarlo a las clases en la

universidad. En estos casos, los usos más habituales son tomar apuntes y el trabajo en grupo.

La distribución de los estudiantes participantes entre las universidades de procedencia son: Universitat de Vic (3%), Universitat de Lleida (5%), Universitat Oberta de Catalunya (18%), Universitat Politècnica de Catalunya (23%) y Universitat de Barcelona (51%). Las áreas de conocimiento en las que desarrollan sus estudios corresponden a Ciencias Naturales (5%), Técnicas (25%), Humanidades (26%) y Ciencias Sociales (44%). Del total de los participantes, un 74% se encuentra en los dos primeros cursos de sus estudios y el 26% entre el tercer y el quinto curso.

En cuanto al análisis de los usos de las TIC que realizan los estudiantes universitarios asociados a procesos de aprendizaje, se revelan resultados distintos cuando este proceso se produce a nivel formal o no formal, y también cuando éste uso de las TIC viene a partir de propuestas del profesorado o por iniciativa de los propios estudiantes.

En relación al uso de las TIC en tareas académicas y a propuesta del profesorado, se preguntó a los estudiantes por la frecuencia de uso de diferentes tecnologías en el aula y por su percepción del grado de utilidad de las mismas. En el Gráfico 1 se muestran los usos más frecuentes (aquellos que se dan "siempre" o "frecuentemente"), observándose una clara predominancia del Campus Virtual (91,7%) y de las búsquedas en Internet (82,2%), muy por encima del resto de aplicaciones y de recursos.

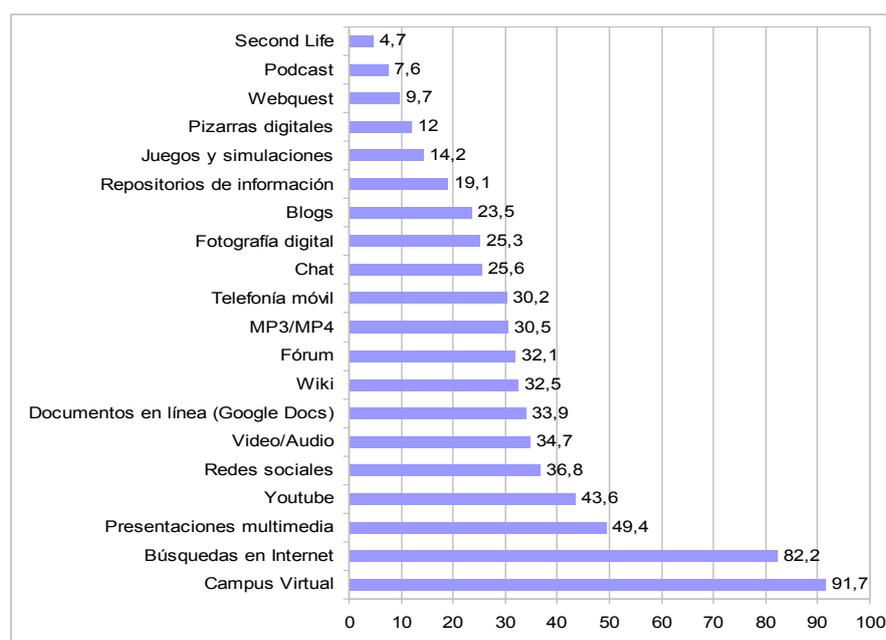


Gráfico 1. Usos de las TIC en las tareas académicas a propuesta del profesorado con elevada frecuencia

En el Gráfico 2 se muestran los usos menos frecuentes de las TIC que se producen alguna vez en el aula a propuesta del profesorado, los cuales se corresponden con los recursos de Video/Audio en primer lugar (42%), seguidos de blogs, Youtube, documentos en línea (GoogleDocs), wikis, fotografía digital, fórums, presentaciones multimedia y juegos y simulaciones (entre un 30% y un 40%).

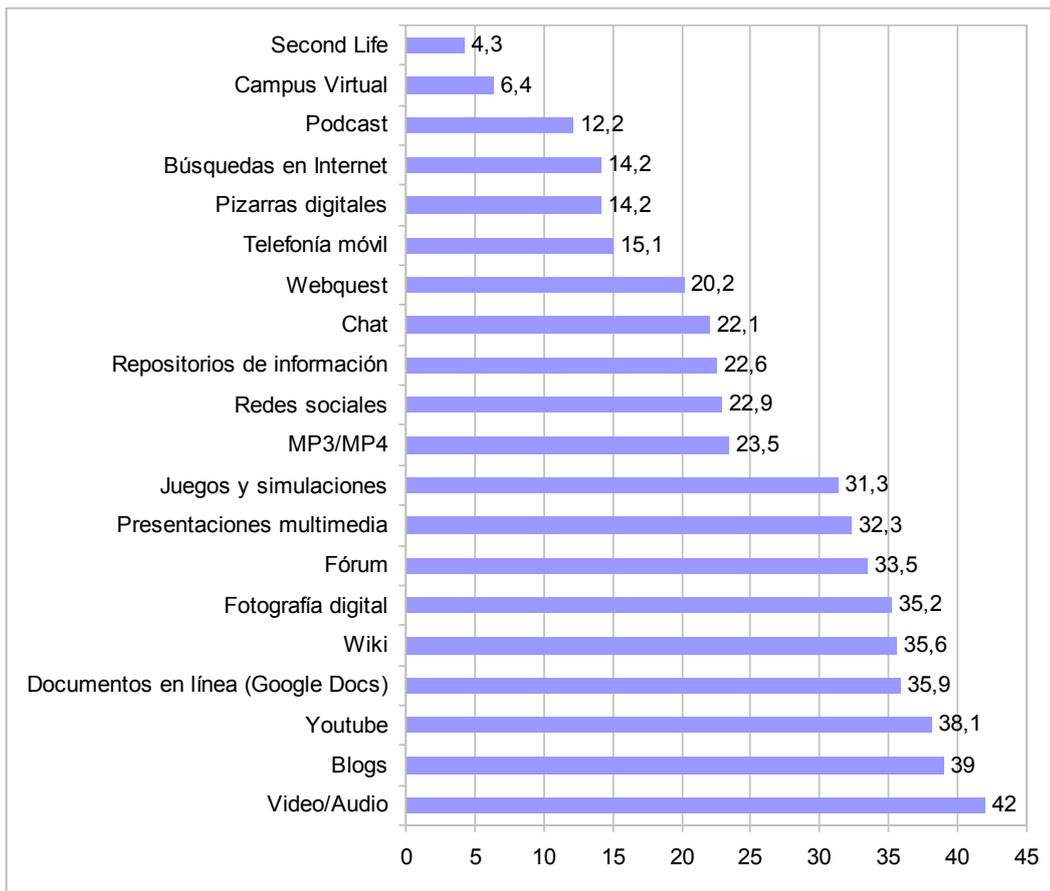


Gráfico 2. Usos de las TIC en las tareas académicas a propuesta del profesorado con menor frecuencia

En el Gráfico 3 se muestran los usos de las TIC que concentran el porcentaje más elevado de estudiantes que dicen no utilizarlas nunca a partir de propuestas del profesorado. Estas tecnologías son las pizarras digitales, en primer lugar (57,8%), seguidos de Second Life, telefonía móvil, juegos y simulaciones, chat, y recursos MP3/MP4 (estas últimas entre un 40% y un 50%).

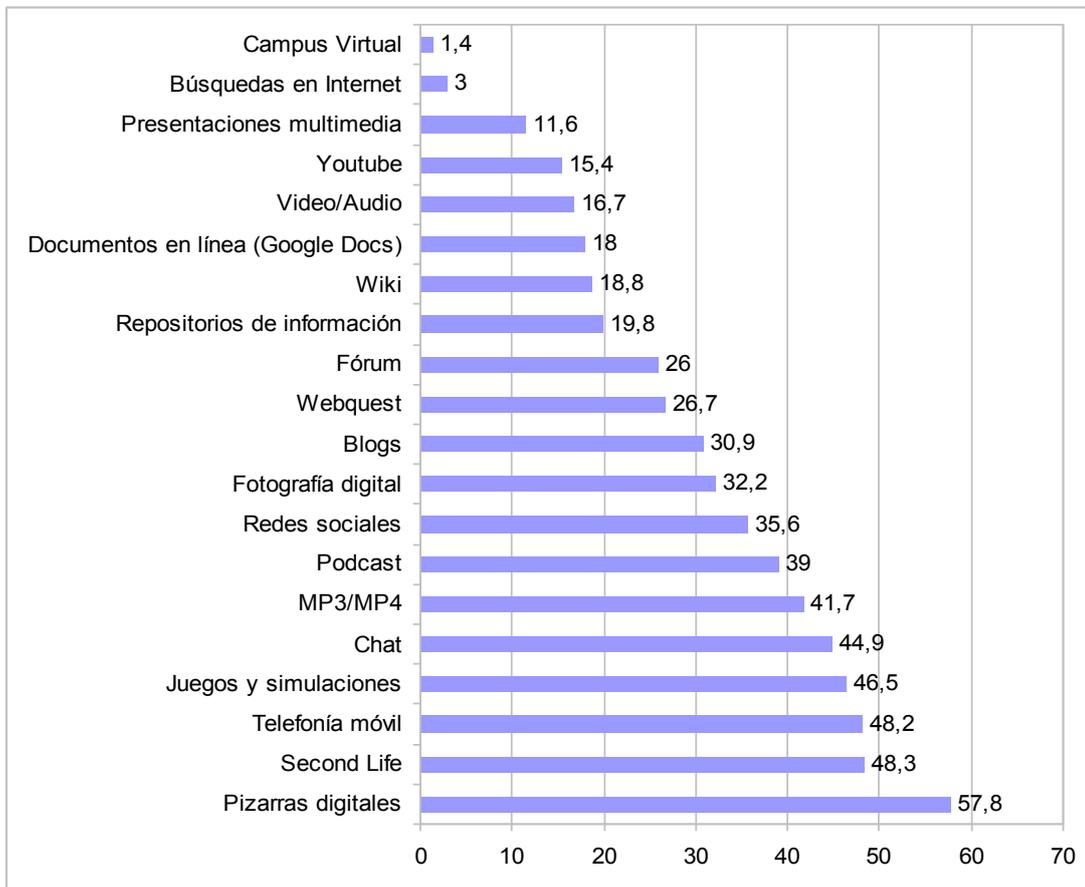


Gráfico 3. Usos de las TIC en las tareas académicas a propuesta del profesorado con frecuencia nula

En cuanto al grado de utilidad percibida de dichas tecnologías y recursos (Gráfico 4), los estudiantes encuestados manifiestan que los más útiles para el desarrollo de las tareas académicas son los Campus Virtuales y las búsquedas por Internet. A continuación seguirían las wikis, los foros, las webquests, GoogleDocs, las presentaciones multimedia, los blogs, y los mp3/mp4. Los considerados menos útiles serían Second Life, los podcasts y los juegos y simulaciones, más cercanos a la escala ("nada útil"). Observamos en este caso que los usos percibidos como más y menos útiles no se corresponden exactamente con los que se proponen más y menos respectivamente por parte del profesorado. Es decir, existe cierta discrepancia entre la percepción de utilidad de los estudiantes respecto a ciertos recursos TIC y la supuesta percepción de los docentes que proponen su uso en las tareas académicas.

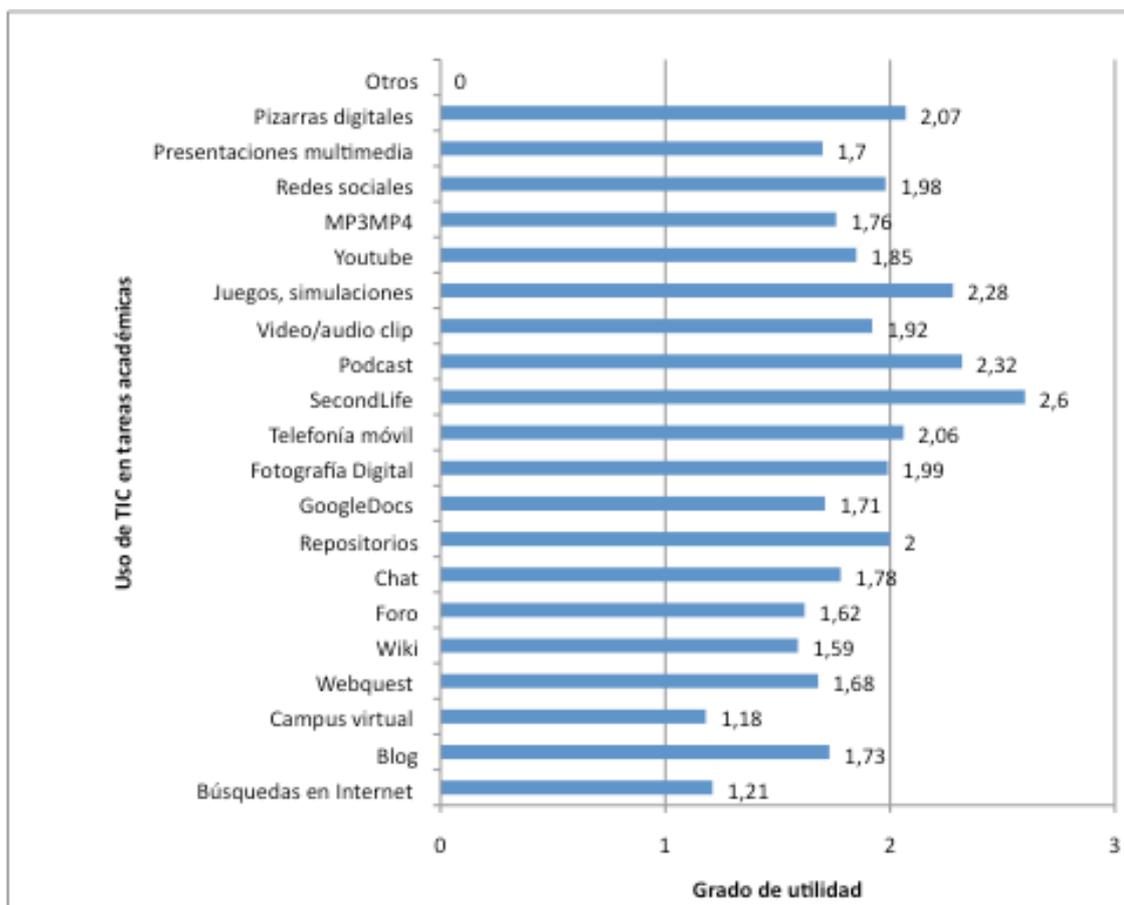


Gráfico 4. Utilidad percibida por los estudiantes de los usos de las TIC en las tareas académicas a propuesta del profesorado

Así, los usos valorados como muy útiles (Gráfico 5) son: en un 65,9% el Campus Virtual y en un 61,2% las búsquedas en Internet. A bastante distancia (38,8%) siguen las presentaciones multimedia (38,8%), GoogleDocs (37,6%) y YouTube (30,4%)

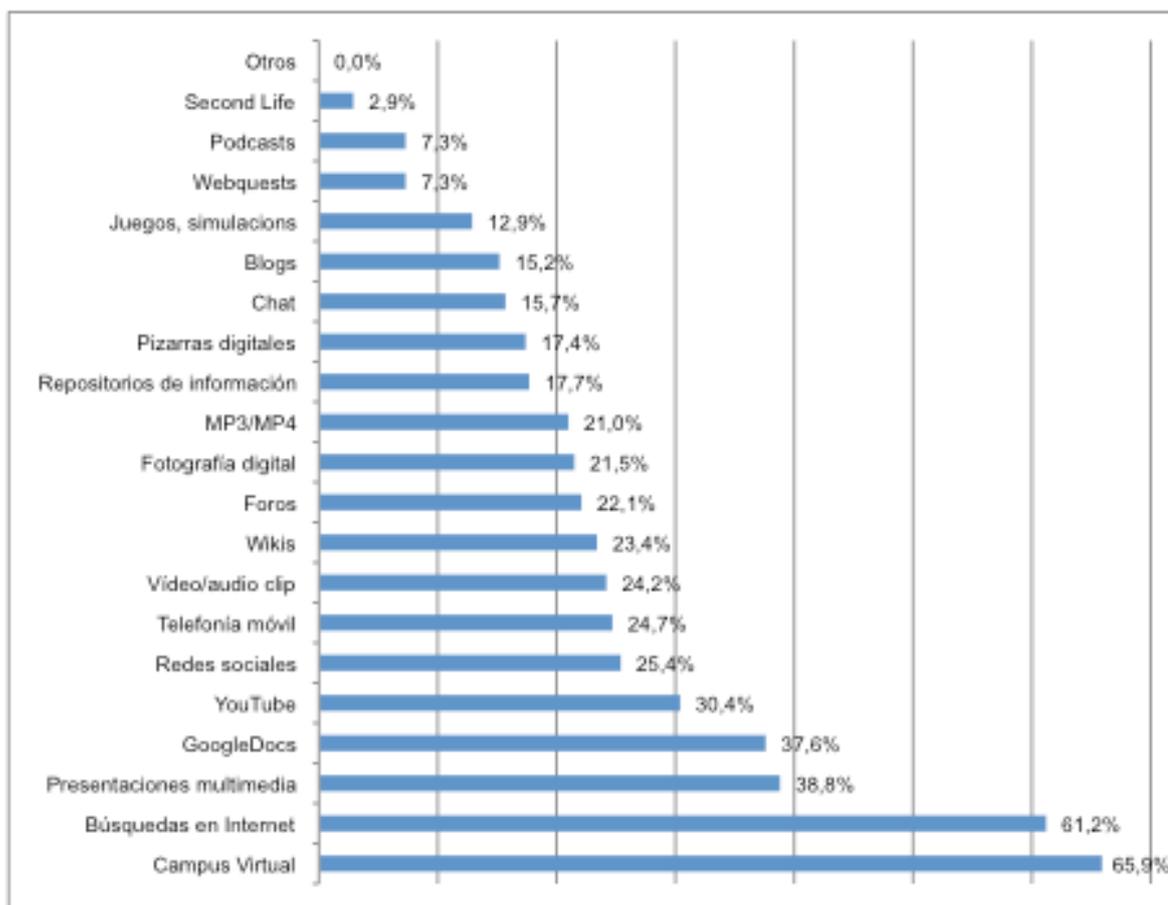


Gráfico 5. Usos dirigidos de las TIC en las tareas académicas percibidos como muy útiles

En el Gráfico 6 se representan los usos de las TIC por iniciativa de los propios estudiantes para realizar tareas académicas. Este análisis muestra que las tecnologías y aplicaciones que los estudiantes utilizan con más frecuencia en el desarrollo de tareas académicas por iniciativa propia, es decir, no a propuesta del profesorado, continúan siendo las búsquedas en Internet (96,0%) y el Campus Virtual (92,3%). En segundo lugar (con una frecuencia de entre el 50% y el 60%) se citan YouTube, las wikis, los documentos en línea (GoogleDocs) y las presentaciones multimedia, casi todas ellas herramientas de la web social. En tercer lugar (con una frecuencia entre el 40 y el 50%) se mencionan las redes sociales y los blogs. En cuarto lugar (con una frecuencia entre el 20% y el 40%) se mencionan los recursos vídeo/audio, los fórums, la fotografía digital, el chat, la telefonía móvil, y los recursos MP3/MP4. Por último, los recursos menos utilizados de manera espontánea por los estudiantes (con una frecuencia entre el 0% y el 15%) son los repositorios de información, los juegos y simulaciones, las pizarras digitales, las webquests, los podcasts, y Second Life. En general se trata de recursos que, o bien resultan de más difícil acceso para los estudiantes, (como podría ser el caso de Second Life o las pizarras digitales), o bien requieren y van más directamente asociados a una propuesta docente determinada que orienta su uso (webquests, juegos y simulaciones, etc.). En todo caso, observamos que los podcasts y los repositorios de información, que sí podrían responder a un uso más independiente por parte de los estudiantes, no parecen dar respuesta a las necesidades de trabajo autónomo de los mismos, probablemente porque las necesidades de acceso a la información se cubren con las búsquedas en Internet.

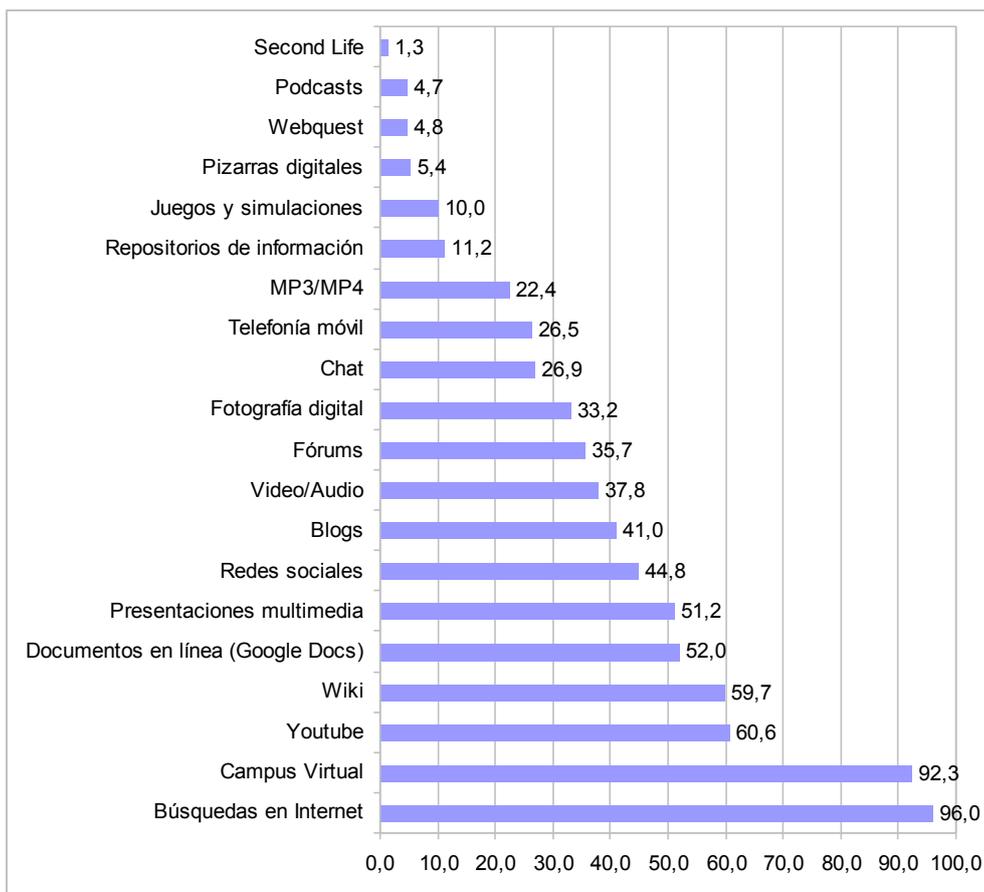


Gráfico 6. Usos formales de las Tic en procesos de aprendizaje por iniciativa de los propios estudiantnes

Para analizar el uso de las TIC que realizan los estudiantes universitarios desde un punto de vista no formal, es decir no necesariamente con finalidades académicas, se presentan agrupados los diferentes tipos de usos de las TIC en cuatro categorías: usos comunicativos y de relación; usos lúdicos y domésticos; usos informativos, de acceso y/o gestión de la información; y usos creativos o que implican la creación original de un objeto o contenido. La Tabla 1 muestra la distribución de los ítems propuestos a partir de las distintas categorías de uso elaboradas, para las cuales se analizó la frecuencia de uso de estas tecnologías dadas diferentes funcionalidades, así como su percepción de grado de competencia para cada uno de los usos identificados.

Usos comunicativos y de relación	Usos lúdicos y domésticos	Usos informativos	Usos creativos
Usar el teléfono móvil para llamar a alguien	Usar el ordenador para jugar	Usar PDA como organizador personal	Usar el ordenador para crear o manipular imágenes digitales
Usar el teléfono móvil para enviar sms	Usar el ordenador para jugar en red	Usar el teléfono móvil como organizador personal	Usar el ordenador para crear presentaciones
Usar el teléfono móvil para enviar fotografías o vídeos	Usar el ordenador para escuchar música	Usar el teléfono móvil para acceder a Internet	Usar el ordenador para crear o editar audio y vídeo
Usar el teléfono móvil para hacer vídeollamadas	Usar el teléfono móvil para escuchar mp3	Usar Internet para acceder al campus virtual de la universidad	Usar el teléfono móvil para hacer fotografías o vídeos
Usar el teléfono móvil para enviar y recibir correo	Usar el teléfono móvil para jugar	Usar Internet para buscar información general	Usar Internet para crear y mantener una página web
Usar Internet para recibir y enviar correo	Usar Internet para escuchar música	Usar Internet para buscar información con propósitos académicos	Usar Internet para crear y mantener tu blog y/o fotolog
Usar Internet para chatear	Usar Internet para compartir mp3	Usar Internet para leer contenidos/novedades sindicadas	Usar Internet para elaborar y compartir documentos y trabajos online
Usar Internet para compartir fotografías y otros contenidos digitales	Usar Internet para comprar o vender	Usar Internet para leer blogs y/o fotologs	Usar Internet para contribuir al desarrollo de una wiki
Usar Internet para hacer llamadas telefónicas	Usar Internet para descargar software, películas	Usar Internet para bajar y publicar podcast	Usar Internet para crear una red social
Usar Internet para hacer videoconferencias		Usar Internet para acceder a medios de comunicación	
Usar Internet para hacer amigos		Usar Internet para traducir textos	
Usar Internet para mantener comunicación con amigos y conocidos		Usar marcadores sociales	
Usar Internet para enviar sms			
Usar Internet para participar en una red social			

Tabla 1. Usos no formales de las TIC por iniciativa de los estudiantes universitarios

En primer lugar, en el análisis realizado de la frecuencia de uso de tecnologías por parte de los estudiantes universitarios (Gráfico 7), se observa que hay un mayor desconocimiento de los usos informativos (8,5%) y creativos (6,2%), frente a los usos lúdicos y domésticos (1,8%) y a los usos comunicativos y de relación (2%). En segundo lugar, y frente aquellas tecnologías sobre las que se posee algún tipo de conocimiento, se observa que la frecuencia es un poco más alta en el uso de las tecnologías alguna vez a la semana frente al uso alguna vez al mes para los usos comunicativos y de relación, lúdicos y domésticos, y informativos; mientras que se invierte en el caso de los usos creativos que pasa a tener una frecuencia de uso más elevada alguna vez al mes. Particularmente, y considerando una frecuencia de uso espaciada cuando las tecnologías se usan alguna vez a la semana o alguna vez al mes, se observa una distribución similar entre los estudiantes que utilizan a diario las tecnologías en relación a los usos comunicativos y de relación (33,2%) y los que las utilizan de manera más espaciada (32,4%), o los que nunca las utilizan (32,4%). Si analizamos los usos lúdicos y domésticos, se observa un

porcentaje más elevado de estudiantes que utilizan las tecnologías de manera espaciada (42,3%), frente a los que no las utilizan nunca con este fin (31,6%), o los que las utilizan a diario (24,2%). En relación a los usos informativos, se observa una tendencia similar: un 37,1% de los estudiantes usan las tecnologías de manera espaciada, frente a un 29% que no las usan nunca, o un 25,4% que las usan a diario. Por último, para los usos creativos, un 48,9% de los estudiantes utilizan las tecnologías de manera espaciada, mientras que el 36,1% no las utiliza nunca con este fin. Para esta categoría de uso, destaca que sólo el 8,8% de los estudiantes utilizan las tecnologías a diario.

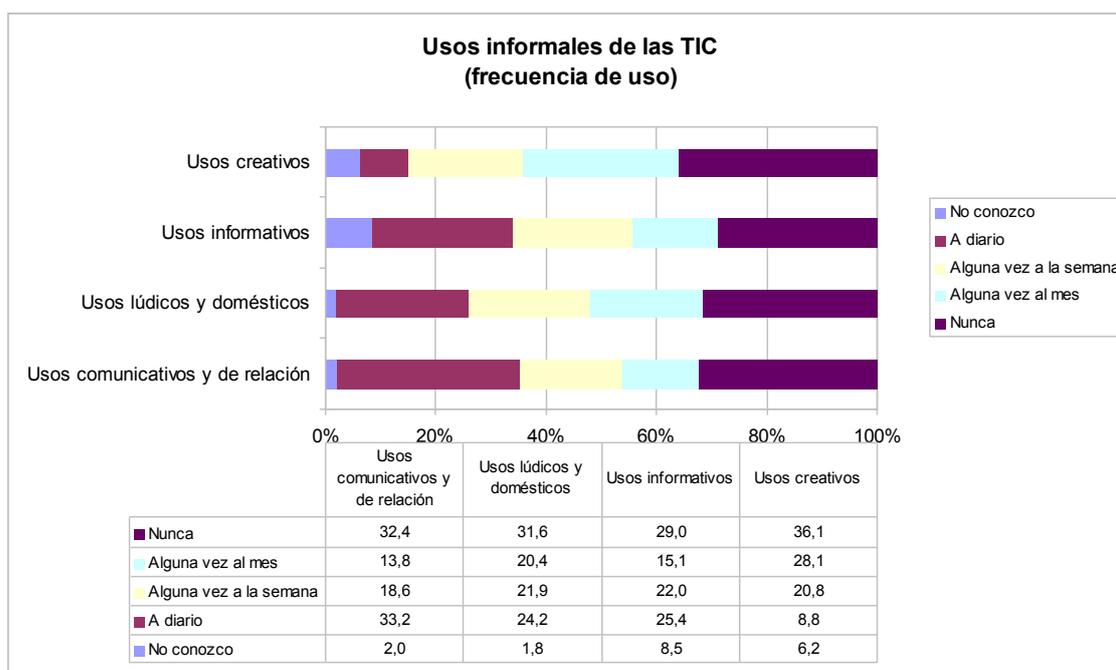


Gráfico 7. Frecuencia de uso de las TIC en situaciones no formales

En el análisis detallado de la frecuencia de uso por parte de los estudiantes universitarios para cada una de las categorías identificadas en la Tabla 1, se obtienen los siguientes resultados:

- } Categoría de usos comunicativos y de relación: hay un porcentaje elevado de estudiantes que nunca utilizan el teléfono móvil para hacer vídeollamadas (76,4%) o para enviar y recibir correo (57,7%) o fotografías y vídeos (43,8%). Tampoco usan Internet para enviar sms (62%), hacer amigos (52,8%), videoconferencias (52,6%) o llamadas telefónicas (50,8%). Sin embargo, se observa un porcentaje elevado de estudiantes que utilizan a diario Internet para participar en una red social (55,8%), para mantener comunicación con amigos y conocidos (65,7%), para chatear (44,9%), y para recibir y enviar correo (68,7%), y usan el teléfono móvil también a diario para enviar sms (62,8%) o para llamar a alguien (76,5%). El uso de Internet para compartir fotografías y otros contenidos digitales se realiza en un porcentaje más elevado de manera espaciada, alguna vez al mes o alguna vez a la semana (60%).
- } Categoría de usos lúdicos y domésticos: se observa un porcentaje mayor de estudiantes universitarios que utilizan a diario Internet (47,7%) o el ordenador (62,4%) para escuchar música. Destaca también un porcentaje más elevado de

estudiantes (40,1%) que nunca usan Internet para comprar o vender (o lo hacen alguna vez al mes, 34,7%), ni para compartir mp3 (32,3%), ni tampoco el teléfono móvil para jugar (48,8%), ni el ordenador para jugar (38,8%) o para jugar en red (57%).

- › Categoría de usos informativos de las tecnologías: se observa un porcentaje más elevado de estudiantes que utilizan a diario Internet para buscar información con propósitos académicos (52,7%), para buscar información general (68,2%), o para acceder al campus virtual de la universidad (68,8%). Destaca también el porcentaje más elevado de estudiantes (37,9%) que nunca utilizan marcadores sociales aunque también hay un porcentaje importante que todavía no los conocen (31,2%), ni tampoco usan Internet para bajar y publicar podcast (47%), ni para gestionar información online (40,7%), ni para leer blogs y/o fotologs (33,7%) o lo hacen de manera espaciada alguna vez al mes o alguna vez a la semana (49,1%), ni para leer contenidos/novedades sindicadas (39,1%). También hay un porcentaje elevado de estudiantes que nunca utilizan el teléfono móvil para acceder a Internet (51,2%) o como organizador personal (40,4%), ni tampoco usan la PDA como organizador personal (61,1%). Destaca también un porcentaje elevado de estudiantes que utilizan Internet de manera espaciada, alguna vez al mes o alguna vez a la semana, para traducir textos (73,1%) o para acceder a medios de comunicación (58,1%).
- › Categoría de usos creativos de las tecnologías: se observa un porcentaje más elevado de estudiantes que nunca usan Internet para crear una red social (53,8%), ni para contribuir al desarrollo de una wiki (56,2%), ni para elaborar y compartir documentos y trabajos online (29,1%) o lo hacen alguna vez al mes o alguna vez a la semana (50%), ni para crear y mantener su blog y/o fotolog (50%), ni para crear y mantener una página web (59,2%). Destaca el porcentaje más elevado de estudiantes que utilizan de manera espaciada el teléfono móvil para hacer fotografías o vídeos (69,3%), o el ordenador para crear o editar audio y video (59,3%), para crear presentaciones (85,3%), o para crear o manipular imágenes digitales (70,4%).

En el análisis del nivel de competencia en el uso de estas tecnologías que perciben los propios estudiantes universitarios (Gráfico 8) se observa que éstos se perciben mayoritariamente con un nivel de competencia medio-alto para cada uno de los usos identificados (usos comunicativos y de relación 71,6%; usos lúdicos y domésticos 70,9%; usos informativos 67%; usos creativos 60,5%), frente a los que se perciben con un nivel bajo o nulo (usos comunicativos y de relación 28,4%; usos lúdicos y domésticos 29,2%; usos informativos 33%; usos creativos 39,5%). Asimismo, se observa una escasa variabilidad entre las diferentes categorías de uso identificadas en relación a la percepción de competencia por parte de los estudiantes, si bien el valor más alto hace referencia a los usos comunicativos y de relación, mientras que el valor más bajo se sitúa en los usos creativos.

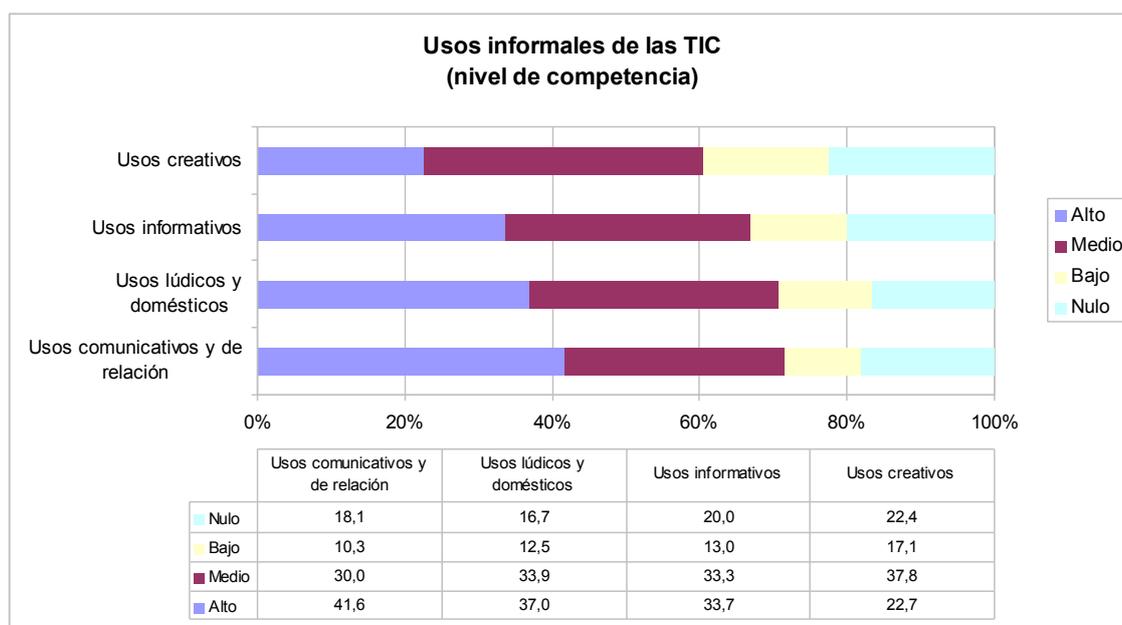


Gráfico 8. Nivel de competencia en el uso de las TIC percibido por los estudiantes

En el análisis detallado del nivel de competencia para cada una de las categorías de uso identificadas en la Tabla 1, los estudiantes se perciben como más competentes en los usos siguientes:

- › Categoría de comunicación y de relación: uso de Internet para participar en una red social (52,4%), para mantener comunicación con amigos y conocidos (65,9%), para chatear (53,5%), y para recibir y enviar correo (67,6%); y uso del teléfono móvil para enviar sms (71,2%) y para llamar a alguien (75,3%).
- › Categoría de usos lúdicos y domésticos de las TIC: uso de Internet (56,2%) y del ordenador (62,8%) para escuchar música, seguido del uso de Internet para descargar software y películas (42,1%), y del teléfono móvil para escuchar mp3 (40,4%).
- › Categoría de usos informativos de las TIC: uso de Internet para buscar información con propósitos académicos (62,4%), para buscar información general (67,7%) y para acceder al campus virtual de la universidad (67,6%).
- › Categoría de usos creativos de las TIC: en esta categoría se observa un cambio en relación a las otras tres categorías de uso. En este caso, el nivel de percepción es más bajo que en las otras categorías, destacando un nivel de competencia medio en el uso del ordenador para crear presentaciones (51,8%) y para crear o manipular imágenes digitales (48,5%), seguido de un nivel alto en el uso del teléfono móvil para hacer fotografías o videos (48,7%). Por otra parte, destaca una percepción de competencia nula en el uso de Internet para crear una red social (43,9%).

A partir de los datos descriptivos hemos realizado un análisis de segmentación (spat, análisis descriptivo, chi-cuadrado) con el fin de analizar los resultados de manera global resaltando aquellas características que presentan los estudiantes en función del género, el curso académico, la edad y el ámbito de conocimiento. Tratar la información de esta manera nos permite detectar los rasgos más característicos y distintivos de cada grupo. Conviene clarificar

que lo que aparece más asociado a un grupo no son las características que todos los componentes del grupo presentan, ni las únicas, sino aquellas que emergen como diferenciadoras del grupo respecto de los otros, de forma estadísticamente significativa (en nuestro caso, $p < 0.001$).

Análisis de segmentación según el curso

<p>1r y 2º curso</p>	<ul style="list-style-type: none"> - En relación al uso que propone el profesorado de las TIC, los estudiantes no contemplan la utilización de Secondlife, juegos y simulaciones, webquest, podcast ni presentaciones multimedia. Aún así, están muy de acuerdo que las TIC hacen más fácil aprobar la asignatura. - En el ámbito informal, los estudiantes de estos cursos nunca utilizan Internet para comprar o vender, ni tampoco para realizar llamadas telefónicas o hacen videoconferencias. El teléfono móvil tampoco se utilizado para hacer videollamadas. - Utilizan a diario Internet para acceder en el campus virtual - Estos estudiantes, exponen que no conocen los marcadores sociales, usar Internet para contribuir en el desarrollo de una wiki, usar Internet para gestionar información online ni usar Internet para bajar y publicar podcasts - En lo referente a la autopercepción en competencia TIC, los estudiantes contestan que no tienen competencia al usar Internet para comprar y vender, para acceder a medios de comunicación, para hacer llamadas telefónicas ni para hacer videoconferencias. Tampoco tienen competencia en usar el teléfono móvil para jugar, para hacer videollamadas, para acceder en Internet ni para enviar y recibir correo. En cambio, creen que tienen alta competencia en usar Internet para participar en una red social.
<p>3r, 4º y 5º curso</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes de segundo ciclo valoran como útil el grado de utilidad del Campus Virtual, de las pizarras digitales, de los Podcasts, de Second Life y de Webquest que propone el profesorado. Además, están muy de acuerdo que las TIC hacen más fácil aprobar la asignatura. - En las tareas académicas, los estudiantes responden que no utilizan Second Life, las pizarras digitales, los juegos y simulaciones, los repositorios de información, Youtube, los podcats de información, presentaciones multimedia, Vídeo/audio, Webquest, ni Mp3/MP4. - En relación a la frecuencia de de las TIC en el ámbito informal, los estudiantes, contestan que utilizan alguna vez a la semana Internet para comprar o vender, para hacer llamadas telefónicas, para bajar y publicar podcasts, para enviar sms y para hacer videoconferencias. También dicen que utilizan alguna vez a la semana el teléfono móvil para enviar y recibir correo, y para jugar. - Los estudiantes, contestan que utilizan a diario el ordenador para jugar y para jugar en red, y que utilizan a diario el teléfono móvil para hacer videollamadas. - En lo referente al autopercepción competencia TIC, los estudiantes contestan que tienen una competencia media al usar el teléfono móvil para hacer vídeollamadas, como organizador personal, para enviar fotografías o vídeos a otros, para enviar y recibir correo, para hacer fotografías o vídeos. También creen que tienen una competencia media al usar Internet para crear una red social, para bajar y publicar podcasts, para leer contenidos/novedades, para contribuir en el desarrollo de una wiki, para enviar sms, para participar en una red social, para hacer videoconferencias, para hacer amigos, para chatear o para mantener comunicación con amigos y conocidos.

Análisis de segmentación según la edad

20-21 años	<ul style="list-style-type: none">- En relación al uso que propone el profesorado de las TIC, la herramienta que más frecuentemente utilizan los estudiantes más jóvenes es el Youtube.- La valoración que realizan los estudiantes respecto las herramientas propuestas por el profesorado es que las Wikis son valoradas como mucho útiles. De este modo, creen que las TIC son útiles para realizar buscas en Internet, y para ayudar a adquirir conocimientos relacionados con la asignatura- En lo referente a la frecuencia en el ámbito informal que realizan estos estudiantes por iniciativa propia, hay que destacar que alguna vez por semana utilizan Internet para hacer videoconferencias y buscar información general. Aproximadamente alguna vez al mes utilizan Internet para crear y mantener su bloque y para buscar información con propósitos académicos- Se autoperiben una competencia media en lo referente a utilizar Internet para descargar software , para comprar y vender , para participar en una red, y para crear imágenes. Y también creen que tienen una falta de competencia al utilizar el teléfono móvil para enviar fotos o vídeos y para enviar y recibir correos
22 años	<ul style="list-style-type: none">- En relación al uso que propone el profesorado de las TIC, los estudiantes expresan que la utilizada con más frecuencia es la pizarra digital.- Por iniciativa propia, los estudiantes utilizan para aprender los documentos en línea, juegos, simulaciones y webquest.- Los estudiantes valoran como muy útil el chat, y como útil los repositorios de información, los foros, los juegos y simulaciones. Además, creen que las TIC son útiles para potenciar el ritmo de trabajo y para facilitar la presentación de contenidos.- En lo referente a la frecuencia de uso en el ámbito informal que realizan los estudiantes por iniciativa propia hay que destacar que estos estudiantes utilizan diariamente el ordenador para jugar, en cambio tan sólo alguna vez por semana crean o manipulan imágenes, bajan podcast o compran y venden online, y utilizan el móvil para acceder a Internet- Se autoperiben con una competencia baja respeta al uso de Internet para hacer llamadas telefónicas
23-29 años	<ul style="list-style-type: none">- En relación al uso que propone el profesorado de las TIC los estudiantes utilizan frecuente el foro y las wikis. Hay que destacar que el Goolge Docs es utilizado habitualmente.- Los estudiantes valoran como mucho útil los repositorios de información, las webquest y el GoogleDocs, y como útil los podcast, el vídeo, Youtube y la fotografía digital. Además, creen que las TIC son útiles para permitir una comunicación mejor con su profesor.- En referente a la frecuencia de uso en el ámbito informal que realizan los estudiantes por iniciativa propia, hay que destacar que utilizan diariamente el ordenador para jugar, para descargar software, marcadores sociales, para crear o manipular imágenes, traducir textos, recibir y enviar correo. En cambio, tan sólo una vez a la semana utilizan el ordenador para crear o editar audio y vídeo o para leer bloques.- Estos estudiantes se autoperiben con una competencia alta al utilizar Internet para compartir mp3, para descargar software, para traducir textos, para compartir fotografías , para gestionar información , para hacer llamadas telefónicas, para comprar y vender, para buscar información,

<p>para escuchar música y para jugar. Además, también cruzan tener una alta competencia al utilizar el teléfono móvil para enviar fotos, para jugar, para acceder a Internet, para enviar correos, para hacer vídeos y fotografías</p>
--

Análisis de segmentación según el ámbito de conocimiento

<p>Ciencias – Técnicas</p>	<p>- Mayoritariamente son hombres que no trabajan. Proviene de la Universidad Politécnica, están entre tercer y quinto curso, tienen entre 19 y 22 años, y utilizan ordenador portátil.</p> <p>- En cuanto al uso de TIC con finalidades académicas a propuesta del profesor, utilizan con frecuencia Internet básicamente para acceder al campus virtual, Youtube, Blogs, Podcast, SecondLife, Chat y para realizar Webquest, juegos y simulaciones. Con una frecuencia menor, utilizan Internet para participar en Forums con finalidades académicas y para acceder a Repositorios de información. Valoran muy satisfactoriamente el uso de Webquest y de Blogs. También valoran de manera satisfactoria el uso de juegos y simulaciones, SecondLife, Podcast, Repositorios de información, Chat, campus virtual, Pizarras digitales. Asimismo, valoran de forma satisfactoria el uso de Wikis, Forums, Telefonía móvil, Presentaciones multimedia, MP3/MP4, GoogleDocs y las búsquedas en Internet, si bien estas tecnologías no aparecen destacadas con un uso frecuente para realizar tareas académicas por indicación docente.</p> <p>-En relación al uso de las TIC con finalidades académicas por iniciativa propia, utilizan básicamente las TIC para acceder a Redes Sociales, Juegos y simulaciones, Telefonía móvil, Chat, Webquest, Repositorios de información, y para escuchar MP3/MP4. En cambio, no hacen búsquedas en Internet en sus tareas académicas, y tampoco utilizan el campus virtual, SecondLife, Vídeo/audio, ni Pizarras digitales.</p> <p>-Son estudiantes bastante activos de algunas de estas tecnologías, con una frecuencia de uso semanal, para los usos siguientes:</p> <p>Usos comunicativos y de relación: utilizan el teléfono móvil para llamar y enviar fotografías o vídeos; utilizan Internet para chatear, compartir fotografías y otros contenidos digitales, hacer amigos y participar en redes sociales.</p> <p>Usos lúdicos y domésticos: utilizan el teléfono móvil para escuchar mp3 e Internet para descargar software y películas.</p> <p>Usos informativos: utilizan el teléfono móvil como organizador personal, e Internet para leer contenidos/novedades sindicadas, leer blogs y/o fotologs, bajar y publicar podcast, acceder a medios de comunicación, y utilizar marcadores sociales.</p> <p>Usos creativos: utilizan el ordenador para crear o manipular imágenes digitales, crear o editar audio y vídeo; utilizan el teléfono móvil para hacer fotografías o vídeos; utilizan Internet para crear y mantener una página web, crear y mantener su blog y/o fotolog, elaborar y compartir documentos y trabajos online, y para contribuir al desarrollo de una wiki.</p> <p>-Manifiestan un grado de competencia medio en los siguientes casos:</p> <p>Uso de Internet para enviar sms, hacer videoconferencias, leer contenidos/novedades sindicadas, participar en una red social, crear una red social, contribuir al desarrollo de una wiki, crear y mantener una página web, bajar y publicar podcast, gestionar información, crear y mantener su blog y/o fotolog, escuchar música, acceder al campus virtual de la universidad, chatear, hacer amigos, buscar información, mantener comunicación con amigos y</p>
-----------------------------------	---

	<p>conocidos, acceder a medios de comunicación, para comprar y vender, descargar software y películas, hacer llamadas telefónicas, usar marcadores sociales, traducir textos, compartir fotografías, compartir mp3, y leer blogs y/o fotologs.</p> <p>Uso del teléfono móvil para llamar, hacer videollamadas, enviar sms, hacer fotografías, enviar y recibir correo, jugar, acceder a Internet, enviar fotografías o videos, escuchar mp3, y como organizador personal.</p> <p>Uso del ordenador para jugar, crear o editar audio y video, crear presentaciones, crear imágenes, y escuchar música.</p>
<p>Sociales Humanidades</p>	<p>- Mayoritariamente son mujeres que trabajan. Proviene de la UOC y de la UB. No consta que se conecten a Internet desde cibercafés, desde la universidad, ni desde el domicilio.</p> <p>- En relación al uso de las TIC por indicación del profesor, utilizan con frecuencia Internet básicamente para acceder al campus virtual, buscar información general y con propósitos académicos y enviar y recibir correos. También participan en Forums con finalidades académicas. Podría destacar el poco uso que se hace de otros recursos de la Web 2.0. (blogs, youtube, etc.).</p> <p>- Y por lo que hace al uso de la TIC para tareas académicas por iniciativa propia, utilizan básicamente las TIC para acceder al Campus virtual y para hacer búsquedas en Internet.</p> <p>- Realizan usos muy básicos y limitados sobre las TIC. Utilizan el móvil para llamar e Internet para contactar con amigos.</p> <p>- Se perciben con una competencia alta para buscar información, usar el móvil para llamar, hacer fotografías o escuchar música.</p>

Análisis de segmentación según el sexo

<p>Hombres</p>	<p>- Estudian en la Universidad Politécnica de Catalunya, no trabajan y disponen de un ordenador para uso individual</p> <p>- A veces usan juegos, simulaciones, blogs y repositorios con finalidades académicas. Los documentos en línea no se utilizan ni se perciben como útiles</p> <p>- En relación al uso de las TIC para actividades académicas que realizan los estudiantes por iniciativa propia, los estudiantes usan los juegos y simulaciones y los repositorios de información</p> <p>- En la valoración de la utilidad de las TIC en la formación a partir de las propuestas del profesorado, destaca un aspecto más pragmático relacionado con la utilidad de las TIC para aprobar la asignatura</p> <p>- En el uso de las TIC en las actividades no académicas destacan las actividades lúdicas, el juego tanto en el móvil como en el ordenador</p> <p>- Se declaran muy competentes en el uso de juegos</p>
-----------------------	---

Mujeres	<p>-Proviene de la Universidad de Barcelona, están realizando estudios de ciencias sociales, trabajan y no tienen un ordenador para uso individual sino que es compartido</p> <p>-En relación al uso que hacen de las TIC, afirman conectarse más de una vez al día. El uso del campus virtual se considera útil. Usan presentaciones multimedia y frecuentemente documentos en línea con finalidades académicas</p> <p>-En relación al uso de las TIC para actividades académicas que realizan por iniciativa propia, utilizan el campus virtual, los documentos en línea y muestran un uso de Internet para las tareas académicas</p> <p>-En la valoración de la utilidad de las TIC en la formación a partir de las propuestas del profesorado, muestran una percepción muy positiva en varios aspectos: como ayuda en la adquisición de conocimientos, en los procesos de planificación del trabajo académico, en la presentación de los contenidos y en el intercambio de ideas con los compañeros. Además, se destaca una preferencia por los profesores que utilizan las TIC en las asignaturas</p> <p>-En el uso de las TIC en sus actividades no académicas, declaran un uso comunicativo con una utilización diaria del teléfono móvil, el correo electrónico y el chat</p> <p>-Se consideran muy competentes en el uso de Internet, del chat, el envío del sms y el uso del móvil para hacer fotografías</p>
----------------	---

III. Conclusiones

Los datos obtenidos muestran cómo los estudiantes universitarios tienen un acceso frecuente y generalizado con las tecnologías digitales. Podemos considerar que son nativos digitales ya que utilizan la tecnología de forma cotidiana, especialmente en el caso del uso del teléfono móvil y algunas aplicaciones de Internet. Los propios universitarios se perciben como bastante competentes en la mayoría de los ámbitos. A pesar de ello, los datos no revelan que necesariamente esas competencias se reflejen en el desempeño habitual de las tareas académicas. La competencia percibida tampoco implica que todos los estudiantes sean expertos en una amplia gama de tecnologías nuevas y emergentes. De hecho, los resultados muestran contradicciones importantes entre la percepción del dominio de la tecnología y su uso, que resulta mucho más restrictivo.

En este sentido, el estudio corrobora la visión crítica sobre el concepto de nativos digitales y de las categorizaciones de los usos de las TIC en las diferentes generaciones según la edad. Algunos autores como White y Le Cornu (2011) han realizado una nueva categorización: visitantes y residentes, entendiendo como visitantes aquellos usuarios sin identidad digital y pasivos en la participación de herramientas digitales sociales. Estos usuarios realizan una actividad invisible en línea, y no utilizan las TIC para pensar ni desarrollar ideas, tan sólo como base de datos, por lo tanto, tienen un pensamiento fuera en línea sin poseer perfiles en línea. En cambio, los residentes mantienen y desarrollan continuamente una identidad virtual, además, hay muy poca distinción entre la vida en línea y fuera, puesto que consideran que pertenecen a una comunidad en línea. Además, los residentes utilizan la web para expresar opiniones y las plataformas, como los bancos en línea o tiendas en línea, y viven la web como una red de individuos que genera contenido.

Si anteriormente los conceptos relacionados con la utilización y las habilidades de las TIC eran la edad y el lenguaje digital, la propuesta de estos autores está relacionada con el "lugar virtual". Es decir, el espacio común donde se reúne la gente para compartir, interactuar, discutir, colaborar y crear contenido en un contexto social será el que determinará el tipo de perfil. Debido a que los autores no están a favor de realizar categorizaciones cerradas, proponen que los conceptos de residentes y visitantes se entiendan como un proceso continuo de un estado a otro. Esto quiere decir que los individuos pueden ser capaces de situarse en un punto particular de este proceso, y no estar a un extremo u otro, tal y cómo se planteaba con los conceptos de nativos e inmigrantes digitales. De este modo el enfoque de un individuo a la web es posible que cambie según el contexto, puesto que a la vida privada puede ser residente y a la profesional visitante, por ejemplo.

En resumen, los resultados de este estudio ponen de relieve la falta de homogeneidad en la población estudiantil con respecto a la tecnología y la brecha digital. Mientras que algunos estudiantes han adoptado las tecnologías y herramientas de la generación Internet, no se puede decir que ésta sea la experiencia universal de los estudiantes. Evidentemente, no podemos asumir que el ser miembro de la generación Internet es sinónimo de saber cómo emplear las herramientas de base tecnológica estratégica para mejorar las experiencias de aprendizaje en ambientes universitarios.

Teniendo en cuenta esta diversidad entre universitarios, el desafío para educadores y administradores de la universidad es atender a la amplia gama de niveles de los estudiantes en el acceso, la familiaridad y la preferencia por las diferentes tecnologías y las herramientas informáticas. El reto de cada una de las universidades se centrará en poder reconocer los posibles usos que hacen de las tecnologías los jóvenes y transferirlos a la mejora del aprendizaje en la educación superior.

Sugerir en las conclusiones nuevas investigaciones que detecten que usos de las TICs optimizan los estudios universitarios

Referencias

- Cabra, F., y Marciales, G. (2009). Mitos, realidades y preguntas de investigación sobre los 'nativos digitales': una revisión. *Revista Universitas Psychologica*, 8(2), 323- 338. [En línea]. Consultado: [20, mayo 2013] Disponible en: revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/476/355
- Kennedy, G., Krause, K., Gray, K., Judd, T., Bennett, S., Maton, K., et al. (2006). Questioning the net generation: A collaborative project in Australian higher education. *Who's Learning? Whose technology? Proceedings ADCILITE 2006*. 413-417. Sydney: Sydney University Press.
- Lenhart, A., Rainie, H., & Lewis, O. (2001). *Teenage life online: The rise of the instant-message generation and the Internet's impact on friendships and family relationships*. Pew Internet & American Life Project.
- Lorenzo, G., Oblinger, D., & Dziuban, C. (2007). How choice, co-creation, and culture are changing what it means to be net savvy. *Educause Quarterly*, 30(1), 6.
- Oblinger, D. (2006). *Listening to what we're seeing*. Keynote Paper presented at ALT-C .
- Pedró, F. (2006). *Aprender en el nuevo milenio: un desafío a nuestra visión de las tecnologías y la*

enseñanza, OECD-CERI.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently? *On the Horizon*, 9(6), 1-6.

Prensky, M. (2012). *From digital natives to digital wisdom :Hopeful essays for 21st century learning*. Thousand Oaks, Calif.: Corwin.

Tapscott, D. (1998). *Growing Up Digital. The Rise of the Net Generation*. New York: McGraw Hill

Tapscott, D. (2009). *Grown up digital: How the net generation is changing your world*. New York: McGraw-Hill.

White, D. S., & Le Cornu, A. (2011). Visitors and residents: A new typology for online engagement. *First Monday*, 16(9)

Recommended citation

Bautista,G., Escofet, A., Forés,A., López,M. & Marimon, M. (2013). Superando el concepto de nativo digital. Análisis de las prácticas digitales del estudiantado universitario. En: *Digital Education Review*, 24, 1-22. [Accessed: dd/mm/yyyy] <http://greav.ub.edu/der>

Distributed Educational Influence and Computer-Supported Collaborative Learning

César Coll

ccoll@ub.edu

Alfonso Bustos

alfonso.bustos@gmail.com

Anna Engel

anna.engel@ub.edu

Inés de Gispert

inesdegispert@ub.edu

María José Rochera

mjrochera@ub.edu

Facultat de Psicologia, Universitat de Barcelona, Spain

Abstract

This article introduces a line of research on distributed educational influence (DEI) that has recently been developed by the research group to which the authors belong. The main hypothesis is that in computer-supported collaborative learning contexts, all participants are potential sources of educational influence (EI). According to this hypothesis, the success of collaboration and its outcomes depend on the extent to which participants take responsibility for being both providers and recipients of aid, such that EI becomes adequately distributed among the group as a whole. The paper is organized into four sections that deal respectively with: (1) the concept of DEI, its origin and its characteristics, with special attention being paid to the demands inherent to the exercising of EI in online collaborative learning; (2) an empirical approach to the study of DEI, based on case studies and a multimethod perspective that combines structural analysis of participants' activity with content analysis of their contributions; (3) a review of some interesting results obtained so far and some questions that remain open; and (4) proposals for how the study of DEI could help to enrich research on online collaborative learning.

Key words

Computer-supported; Collaborative learning; Content analysis; Distributed educational influence; Educational influence; Multimethod approach; Structural analysis.

I. Introduction

The purpose of this article is to introduce a line of research on computer-supported collaborative learning that has been developed over the last decade by our research group working on interaction and educational influence (GRINTIE, *Grup de Recerca en Interacció e Influència Educativa*: <http://wwwpsyed.edu.es/grintie>). The main hypothesis driving this line of work is that collaborative learning processes are characterized by the fact that all participants are, in theory, both providers and receivers of aid when carrying out their tasks and activities. Thus, all those involved in a collaborative learning context are a potential source of educational influence. According to this hypothesis, the success of collaboration and its outcomes depend on the extent to which participants take responsibility for being both providers and recipients of aid, such that educational influence becomes adequately distributed among the group as a whole.

A key concept in this framework is what we refer to as distributed educational influence. In what follows we will describe this concept in greater detail and set out an empirical approach to its study. We will also discuss its scope and relevance to the study and understanding of collaborative learning processes, especially those that take place in computer-supported environments. To this end the article is organized into four sections. The first explores the link between two concepts: the concept of educational influence (EI), as developed by members of our research group (GRINTIE) in a series of previous papers that analysed educational practice in face-to-face settings (Coll, Onrubia & Mauri, 2008), and the concept of distributed educational influence (DEI), which is the focus of the present paper. It will be seen that the development of the concept of DEI has had two consequences. The first is that it has opened up the concept of EI in two directions: one concerns the aspects or domains with respect to which EI should be exercised in collaborative learning contexts, while the other involves the conditions or requirements of participation that need to be fulfilled by participants in order to exercise EI in these contexts. The second consequence is that with regard to the distribution of EI, a distinction can now be made between the level of distribution (i.e. how many participants actually exercise EI) and the way in which EI is exercised (i.e. the distribution among participants of different ways of exercising EI). The second section of the paper has a clear methodological focus and outlines the key features of our empirical approach to the study of DEI, including procedures for collecting data and the analytical model on which our approach is based. The third section briefly discusses some results that, despite being preliminary, support, in our view, the relevance of this line of research in terms of improving our understanding of online collaborative learning processes. Finally, the fourth section discusses a number of developments that illustrate how the concept of DEI could help to enrich the theoretical and empirical approach to certain key questions within contemporary research on online collaborative learning, for example, the use of scripts or the characteristics and functions of formative feedback.

II. From educational influence to distributed educational influence

Our interest in the processes and mechanisms of EI dates back to the 1980s and it has its roots in a constructivist and sociocultural perspective on teaching and learning in formal and school-based educational contexts (Coll, 1990; 1999). From this theoretical perspective, learning is understood as the process through which a student attributes meaning to and constructs meanings around a body of cultural knowledge that is incorporated into the school curriculum in

the form of learning content. It is also assumed that this process relies considerably on the mediating and supportive function of the teacher, who is responsible for encouraging, advising on and guiding the learning process in the direction of culturally constructed and accepted meanings. Understood in this way, learning is the result of a process of construction that is simultaneously cultural, social and individual: cultural, because the learning content consists of historically constructed and culturally organized knowledge; social, because the process and its outcomes depend to a large extent on the support, advice and guidance of an educational agent who can act as a mediator between the student and the learning content; and individual because it is the student who is ultimately responsible for his or her own learning, and nobody else can fulfil this task.

EI refers to the inter-individual processes through which teachers, or other educational agents, help learners to construct progressively richer, more complex and more valid meanings in relation to situations, phenomena, or physical or symbolic objects. In order to fulfil its function and to be effective, aid of this kind must be adapted to the student's own process of construction, such that how much and what kind of help is offered must be varied according to the vicissitudes of the constructive process. This means that adapted educational aid can take several forms, may be offered in various ways and may be manifested in a variety of teaching strategies and resources. Within such a framework, processes of EI constitute a link between the more individual and internal domain of learning (i.e. the processes through which the student constructs meanings and attributes meaning to the learning content) and the more social and cultural domains (i.e. the student's appropriation and reconstruction of existing cultural knowledge through the help of educational agents).

Processes of EI are closely related to the way in which both teachers and students organize their activity, in other words, the way in which their actions, interactions and communicative exchanges are articulated around educational content and tasks. Indeed, it is through joint activity that teachers can offer help to students and adapt it to their needs at the time, and, likewise, that students can receive such help, link it to their activity and apply it so as to progress with their learning. Note, however, that the fact that this joint activity may be organized in a variety of ways means that there are also numerous possibilities in terms not only of the intensity, diversity and characteristics of the help offered by teachers, but also of the ease with which such help can be adapted to students' needs and the opportunities that students have to take advantage of it. Furthermore, the organization of joint activity is continually subject to a process of negotiation and review by those involved, such that the forms it takes, and therefore the opportunities for help that it enables, usually evolve during the learning and teaching activities which are being engaged in. In summary, processes of EI operate within the framework of joint activity which, in turn, is the result not only of a process of construction involving teacher and student, but also of the context in which both parties construct meanings and attribute meaning to learning content.

This way of understanding EI corresponds primarily to face-to-face teaching and learning in schools, and it has given rise to a series of studies which have enabled researchers to identify and describe certain mechanisms and forms of EI that commonly operate in such settings, and also to develop a theoretical and methodological model for analysing joint activity and processes of EI¹. Given its very nature, however, EI is a situated phenomenon, such that studying it in collaborative learning environments poses considerable theoretical and methodological challenges, and obliges us to revise the analytic model that has been developed solely in

¹ See Coll, Onrubia & Mauri (2008) for a review of studies on EI in relation to classroom-based learning in schools.

relation to face-to-face teaching and learning in schools. In our view, there are two features of computer-supported collaborative learning environments that are important in this respect.

First, although our constructivist and sociocultural perspective on learning means that EI is present within both guided and collaborative processes of knowledge building (Mercer, 1995), the responsibilities of those involved differ appreciably between the two. In guided processes the teacher is expected to be the primary source of aid, even though other students may, and often do, constitute an important source of EI. In collaborative processes, however, each participant is a potential source of aid for the rest, without this negating the specific responsibility of the teacher (Coll, Bustos & Engel, 2011). In this sense, the notion of DEI refers to the fact that in collaborative learning scenarios it is not merely that all participants may be a source of EI but, rather, that they are expected to act as such. To put it another way, the process of guided knowledge building is based on the principle that the teacher is the main source of EI, it being assumed that outcomes depend to a large extent on his or her ability to fulfil this role. Likewise, collaborative learning scenarios are based on the principle that all participants are sources of EI, it being assumed that outcomes depend heavily on the extent to which they actually take on this responsibility and exercise it appropriately.

The second point we wish to make relates to the fact that the kind of collaborative learning we are concerned with here takes place in computer-supported environments, either totally or partially online, and this introduces a number of important new features in terms of how joint activity is organized. These new features concern not only the process by which participants negotiate, adopt and revise certain forms of organization (through which they will exercise EI), but also the restrictions imposed by the fact that the actions, interactions and contributions of participants rely fundamentally on written communication that is almost always asynchronous and without direct visual contact. These restrictions impose certain demands on the exercising of EI which are different to those associated with face-to-face interaction, the latter being a situation in which spoken language is the fundamental medium of communication, and where participants can also make use of paralinguistic and non-verbal resources, especially body language and gestures.

In computer-supported environments the negotiation and revision of the different ways in which joint activity may be organized, and consequently the possibility of providing and receiving help, depends on the fulfilment of certain requirements regarding participation. For example, participants need to log in to the environment relatively often and regularly, this being an obvious prerequisite to providing or receiving help. However, they also need to read the contributions of other participants and make their own with a certain frequency and regularity, as otherwise their own contributions will not be available as a potential aid to others, and they will be unable to take advantage of others' ideas in order to progress with their own learning. Participants who fail to fulfil these and other requirements of participation imposed by the nature of computer-supported environments will be unlikely to be in a position to exercise EI and contribute to the development of collaborative learning processes.

If participants' contributions are to foster the process of collaboration and collaborative learning, however, those involved must do more than simply fulfil the basic requirements of participation. Indeed, their input must also be relevant, that is, it must genuinely help to establish ways of organizing the joint activity that enable both individuals and the group as a whole to construct meanings and give meaning to the learning content. Here, it is once again important to bear in mind the restrictions of computer-supported environments. In the context of face-to-face learning and teaching, the joint activity often takes forms that do not need to be spelled out, at least not in detail, as they are obvious to all those involved merely by being present. Indeed, it

is only when somebody does or says something unexpected or which contradicts the way in which the joint activity has been organized that the rules governing the activity — which until that point have been largely implicit — will be made explicit. Even then, very little time is generally required to point out and admonish the unexpected actions, reminding participants of what is required of them. This is because face-to-face settings have a number of inherent features, notably the availability of certain communicative resources, shared physical and symbolic reference points, and the fact that any action taken can have an immediate effect. The exception to this would be when a serious misunderstanding or disagreement has occurred among participants with regard to how the joint activity should be organized, such that an open conflict emerges.

By contrast, the interaction in most computer-supported collaborative learning environments is based on asynchronous written communication without direct visual contact, and this means that adopting certain ways of organizing the joint activity and respecting the rules that govern it generally requires greater attention and effort on the part of participants. In order to co-construct progressively more detailed, more complex and more shared meanings in relation to the learning content, participants must reach an agreement about what they are going to do and how they are going to do it, as well as deciding who will do what and in what order, how their different actions will be coordinated, what products or outcomes they are going to generate, what requirements these products must fulfil, and how they are going to ensure that the process unfolds as planned. In other words, contrary to what occurs in face-to-face interactions the way in which joint activity is organized in computer-supported environments is not generally apparent to participants at the outset. Indeed, the way in which the activity will be organized usually has to be spelled out, with considerable effort being required to ensure that participants understand the obligations and demands that result from this, and also to identify and admonish those actions which fail to meet these requirements, including reminding all those involved of what is expected of them.

These considerations have led us to propose an empirical approach to the study of DEI in computer-supported collaborative learning environments that takes into account the three dimensions or domains of activity that need to be managed in such contexts, and in which, therefore, EI has to be exercised in order to ensure that the collaborative process unfolds in an adequate way. We refer to these three domains as follows: the management of social participation, management of the academic task and the management of meanings.

The *management of social participation* refers to actions, contributions and communicative exchanges related to the establishment of rules or instructions regarding who can or should do what, how, when, with whom and how often. *Management of the academic task* refers to actions, contributions and communicative exchanges related to the establishment of rules or instructions about what has to be done, how it should be done and by what procedures, as well as what final products must be created and what characteristics these products should have. Both these domains are essential for analysing and understanding how participants organize their joint activity, such that they create a context in which it is possible to construct and share meanings in relation to the learning content. The third domain concerns the *management of meanings* produced by participants in this context of joint activity, and it refers to the actions, contributions and communicative exchanges that are directly linked to this content.

III. An empirical approach to the study of distributed educational influence

Our empirical approach to the study of DEI has two facets, namely case study and a multimethod perspective. The analysis of cases is a useful strategy when one wishes to understand complex and dynamic social phenomena in naturalistic contexts without altering the variables to be studied (Yin, 1989). Hence, it is particularly appropriate for exploring how participants help one another over relatively long periods of time while engaged in collaborative learning. The case study approach has a long tradition in research on online computer-supported environments (see, for example, Schrire, 2006; Stahl, Koschmann & Suthers, 2006) and it has been repeatedly used in our previous studies of educational interaction in face-to-face teaching and learning contexts (Coll, Onrubia & Mauri, 2008).

The second facet of our empirical approach involves a multimethod perspective that is specifically geared toward the analysis of DEI. The mixed methods approach, one that combines different levels of analysis (de Wever, Van Keer, Schellens & Valcke, 2007; Veldhuis-Diermanse, 2002), individual and group measures and indicators (Arvaja, Salovaara, Häkkinen & Järvelä, 2007), or quantitative and qualitative approaches (Häkkinen, Järvelä & Mäkitalo, 2003; Hmelo-Silver, 2003; Strijbos, Martens, Jochems & Broers, 2004), has become a well-established trend within psychoeducational research as investigators have searched for research designs that enable a more holistic and more detailed understanding of learning processes in computer-supported environments (Suthers, 2006).

a. Observed scenarios

All the cases studied involve teaching sequences, in other words, processes that, regardless of their duration, include the typical components of any teaching and learning process (i.e. objectives, content, teaching and learning activities, and their evaluation) and in which a beginning, a period of development and an end can be clearly distinguished (Coll, Colomina, Onrubia & Rochera, 1992). This decision was directly related to the need to make the actions of participants during their joint activity a key aspect when it came to identifying and understanding the kinds of help they provided to one another. The strategy adopted involved recording and analysing in depth a series of real teaching and learning scenarios in a higher education setting, scenarios that involved essentially conversational forms of learning and educational practices that were, a priori, of sufficient quality. When selecting the cases we took into account factors that could potentially influence the exercising of EI, such that overall the cases covered a variety of online collaborative learning scenarios and activities and enabled us to study a wide range of processes and forms of DEI. Thus, we examined cases that differed in terms of the number of students involved (small groups of 4-6 participants or large groups of 15-30 participants), the nature of the proposed teaching and learning activities (online debates that varied in terms of the extent to which they were structured or how open the written product could be) and the computer-supported tools used to carry out the activities (different types of forum, such as Moodle or Knowledge Forum, and wikis).

b. Data collection procedure

The data collection procedure was basically the same in all cases and was determined by the need to record in as much detail as possible the development of participants' joint activity across the teaching sequence. This general procedure was organized into three stages and

involved the systematic collection of information about the following aspects:

Information available prior to the beginning of the activity:

- › documentation relating to planning the activity, including, where appropriate, the curricular and reference material available to students and the material prepared by the teacher;
- › the expectations of participants (students and teacher) regarding the objectives, development and potential outcomes of the activity.

Information produced during the activity:

- › contributions made by participants (students and teacher) while carrying out the activity;
- › documents (both draft and final versions) produced by participants (students and teacher) while carrying out the activity;
- › activity registers (logs) generated automatically by the computer-supported environment;
- › views of participants (students and teacher) regarding the development of the activity.

Information available at the end of the activity:

- › procedures and instruments used to assess students' learning at the end of the activity (in the event that such assessment was carried out), and the results obtained;
- › views of participants (students and teacher) upon completion of the activity regarding how the process has gone, the extent to which objectives have been met and the learning that has been achieved.

The instruments used to collect information about these aspects were interviews, self-reports, questionnaires, the logs of the contributions made by teachers and students, and the automatic registers of the activity carried out in the computer-supported environment.

The contributions of participants (messages and documents) and the registers of their activity in the computer-supported environment constitute the core of the information used to analyse DEI (profiles, forms in which EI appeared and the degree of distribution) and its impact on the process and outcomes of collaborative knowledge building. The main purpose of the other kinds of information was to enable the triangulation of results and to provide complementary elements that would help to interpret them.

c. The model for analysing DEI

Our multimethod approach to the study of DEI includes two complementary types of analysis: structural analysis of participants' activity in the computer-supported environment and content analysis of their contributions. The goal of the former is to identify individual activity profiles that are potentially associated with the exercising of EI, whereas the purpose of the latter is to establish the actual extent to which participants exercise EI and the ways in which they do so.

The *structural analysis of participants' activity* includes a set of indicators and indices that are calculated both for individual participants and for the group as a whole. More specifically, the structural analysis considers indicators and indices regarding presence and participation, on the one hand, and connectivity, on the other. The premise underlying both types of indicators and indices is that the nature and intensity of the help that is offered among participants is determined by the degree to which they participate and become involved in the joint activity, as well as by the communicative exchanges that take place between them across the whole of the learning and teaching process.

Among the indices of presence and participation, mention should be made of those that refer to *logging in* to the computer-supported environment and those that concern *participation*, in the strictest sense, in the activities performed within it. Thus, the *individual log-in index* indicates how often participants have logged in to the environment, whereas the *individual log-in pattern* takes into account the periodicity as well as the frequency of log-ins. As regards participation, the *individual reading index* corresponds to the number of times each participant has read the contributions of others, while the *individual contributions index* indicates the number of contributions made by each participant in relation to the number of contributions required according to the task instructions. For each of these indices we also established a cut-off or threshold value, above which the presence of participants would, in theory and for the aspect or domain in question, favour the exercising of EI. By simultaneously considering indices of both presence and participation it is possible to establish activity profiles that can be evaluated in terms of the extent to which they correspond to the theoretically ideal profile for the exercising of EI. It should also be noted that the individual indices of log-ins, readings and contributions have their group correlates which provide information about the extent to which the group as a whole may favour, through its structural characteristics, a broad distribution of EI.

The indicators and indices of *connectivity* are inspired by social network analysis (see, for example, Scott, 1991; Wasserman & Faust, 1997) and provide information about communicative relationships in terms of the direct responses made by participants to the previous contributions of others. Of particular interest for the study of DEI are reciprocal and responsive relationships as indicators of the level of interpersonal communication that is required to provide and receive help in what is essentially a conversational learning context. Thus, the group indices used in our model for analysing DEI include *density*, a measure that refers to the number of ties or links that are created among participants as a result of the contributions that make in relation to one another, and *centralization*, an indicator referring to the degree to which the group's functioning depends on the activity of certain participants. As for the individual indices, the model includes 1) the degree of *centrality in the emission of responses*, which indicates how central or peripheral a given participant is within the group on the basis of the contributions he or she makes in relation to the other participants; and 2) the degree of *centrality in the reception of responses*, which refers to the position occupied by a given participant in terms of the contributions that are directed at him or her by the other

participants². The information provided by the indices of connectivity enable a more nuanced interpretation of the activity profiles that are established on the basis of the indices of presence and participation, as well as of the evaluation of the degree to which the latter two aspects are likely to favour the exercising of EI.

The *content analysis of contributions* serves to identify the extent and form of EI that is actually exercised by participants. This analysis focuses on identifying the contributions or fragments of contributions concerning the three domains of joint activity that we defined earlier: the management of social participation, management of the academic task and the management of meanings in relation to the teaching and learning content. By moving back and forth between the original theoretical model of DEI and the data obtained from the cases analysed, we have established a category system for each of these three domains.

The categories associated with *social participation* refer to the actions, contributions and communicative exchanges that participants produce in relation to the rules or instructions regarding who can or should do what, how, when, with whom and how often. Examples of these categories include the formulation or reiteration of the rules for participating in the activity, the request for clarification of these rules, appraisals of the extent to which the rules have been respected by participants, and proposals for revising or reformulating the rules.

The categories associated with the *academic task* refer to the actions, contributions and communicative exchanges that participants produce in relation to the establishment of rules or instructions regarding what has to be done, how it should be done and by what procedures, as well as what final products must be created and what characteristics these products should have. Examples of these categories include reminders of the nature of the task or of the demands of the expected product or outcome, the request for clarification about these characteristics and demands, proposals for reformulating them, and appraisals of the degree to which they have been fulfilled by participants.

Finally, the categories associated with the *management of meanings* have to do with what and how participants contribute to the process of constructing progressively more detailed and more shared systems of meaning in relation to the learning tasks and content. The actions, contributions and communicative exchanges that are characteristic of this dimension include the presentation of information, the formulation of queries, the request for clarification, synthesis and recap, favourable or unfavourable evaluations of the contributions made by other participants, the identification and correction of errors, and expressions of agreement or disagreement, etc. in relation to the learning tasks and content³.

In the next section we will show how the combined application to the same set of data of a structural analysis of activity and a content analysis of participants' contributions has proved to be an effective way of identifying the extent and forms of EI that are actually exercised by each participant, as well as the degree to which EI is distributed among participants as a whole.

² For a more detailed description of these indicators and indices, and of the procedure used to calculate them, see Coll, Engel & Bustos (2009), Coll, Bustos & Engel (2011), and Engel, Coll & Bustos (2013).

³ For a detailed description of the procedure for categorizing contributions and the procedures used to ensure the reliability and consistency of the content analysis, see Bustos, Coll & Engel (2009) and Coll, Bustos & Engel (2011).

IV. Some results of interest and questions that remain open

The application of this analytic model to the cases studied to date has yielded a series of results which suggest that the construct of DEI, and its associated theoretical framework, can play an important role in improving our understanding of online collaborative learning processes. In our view, there are three sets of results that are of particular interest: the identification of individual activity profiles that would potentially favour the exercising of EI and the frequency with which they appear in the groups engaged in collaborative learning tasks; the existence of different ways of exercising EI, their distribution and their complementarity during processes of collaborative learning; and the possibility of using the indices and categories employed in the analytic model to assess the quality of collaborative processes and online collaborative learning.

a. Activity profiles that would potentially favour the exercising of EI

As noted earlier, the structural analysis of participants' activity enables us to identify profiles that can be evaluated in terms of the extent to which they correspond to the theoretically ideal profile for the exercising of EI. Activity profiles are based on the log-in, reading and contribution indices, as well as on the patterns of log-ins and contributions. The extent to which they correspond to the theoretically ideal profile for the exercising of EI is assessed in relation to the threshold value established for each index (i.e. log-ins, readings and contributions), with values above the corresponding threshold being regarded as favouring the exercising of EI. This means that in an ideal profile the values of all these indices will be above the threshold, whereas a profile in which all values are sub-threshold would be regarded as falling short of the ideal.

In the cases studied to date (Bustos, 2011; Bustos, Coll & Engel, 2011; Coll, Bustos & Engel, 2007, 2010, 2011; Coll, Bustos, Engel, de Gispert & Rochera, 2008; Coll, Engel & Bustos, 2009) we have been able to identify groups of participants with activity profiles in which all index values are above the corresponding threshold, suggesting that the profile would potentially favour the exercising of EI. Conversely, some groups of participants present activity profiles in which most or all of the index values are sub-threshold, indicating that these profiles are ill-suited to the exercising of EI.

If, on the basis of the structural analysis of activity, we define the distribution of EI as the proportion of participants whose profile would potentially favour the exercising of EI, then most of the cases studied show a distribution of between 20% and 50%. The results also show that, in the cases studied, the structural analysis of activity can identify not only the level of distribution of EI but also those participants who play a key role in the collaborative process by providing help to others. In this regard, our findings also suggest the potential value of implementing strategies that might encourage participants to be more proactive in the collaborative process, such that they assume responsibility as providers of help to others. If the aim here is to increase the level of distribution of EI and improve the collaborative process, then one particularly promising avenue for future research would, in our view, be to examine the possibility of offering participants precise and detailed real-time information about certain key aspects of the activity (log-ins, readings, contributions) at both the individual and group level (Bustos, Coll & Engel, 2011).

By its very nature, however, the structural analysis of activity — no matter how much it may be enriched and improved, and no doubt our model still requires substantial input of this kind — cannot provide relevant information about the content, dynamics and effects of exercising EI. It is here that it needs to be complemented by a content analysis of participants' contributions

that can tell us something not only about the extent to which they actually — not just potentially — exercise EI, but also about the different ways in which this influence is exercised, how it is distributed and its complementarity during the process of collaborative learning.

b. Ways of exercising EI and the development of collaborative learning processes

By considering the three domains of shared activity that are used to analyse participants' contributions it is possible to identify different ways of exercising EI according to the domain or domains in which it is exercised. On this basis, and given the importance of the temporal dimension to our approach, the identification of different ways of exercising EI takes into account the following two aspects (Bustos, 2011): 1) who contributes, how much and when in each of the three domains; in other words, which participants contribute through their input to the management of social participation, of the academic task and of meanings, to what extent do they contribute and at what point during the teaching sequence do they do so; and 2) to what categories (reminders, task requirements, evaluations, queries, provision of information, synthesis, recap, etc.) do participants' contributions in each of the three domains correspond.

The results of this analysis indicate that, in general, participants whose activity profile is closer to the ideal for exercising EI are also those who are most active in terms of the real extent to which such influence is exercised. However, this influence can take different forms, in that it may be concentrated in one or other of the three domains, or be spread, evenly or otherwise, across two or three of them. In the cases studied to date we have identified as many as seven different ways of exercising EI that can be grouped into three categories: 1) *total exercising of EI*, in which it is exercised in all three domains of joint activity (participation, task and meanings); 2) *partial mixed exercising of EI*, in which it is exercised in two of the three domains (meanings + task, meanings + participation, or task + participation); and 3) *focused exercising of EI*, in which it is exercised in just one domain of joint activity (participation, task or meanings).

In terms of the role that EI plays in collaborative learning processes these results suggest that it is important to identify not simply how many participants actually exercise such an influence but also the ways in which they do so and how the different ways are distributed among them. For our theoretical perspective both these aspects are equally important for understanding how and why a given collaborative process is effective and productive while another is not. In the cases studied to date the exercising of EI has not been the exclusive preserve of the teacher but, rather, has been distributed in different ways and to varying degrees among all participants. Furthermore, no clear association has emerged between the different ways of exercising EI and the role of student or teacher. Indeed, we have documented examples of both 'total' and 'partial mixed' exercising of EI among both teachers and students.

Although the procedure used to identify and analyse the different ways of exercising EI is still being developed, and while acknowledging that the results obtained so far need to be interpreted with caution, we believe that the notion of *ways of exercising EI* opens up new avenues for research on collaborative processes in online environments. In such contexts the exercising of EI may be distributed to varying degrees among participants, but what really matters is that, overall, the joint activity is managed in such a way as to foster collaborative group dynamics in relation to the three domains: participation, the academic task and meanings. It should be emphasized, however, that although our results regarding the different ways of exercising EI are encouraging, the studies conducted to date have a number of important limitations. Notably, the methodological approach used so far is unable to analyse the

data in terms of the extent to which the educational aid offered is appropriately adapted to its target, and this is clearly a considerable limitation when it comes to studying processes of collaborative knowledge building in terms of EI and DEI.

c. The analysis of DEI and the quality of collaborative processes and online collaborative learning

As we have already noted, our research clearly shows that in online collaborative learning scenarios the exercising of EI is distributed in different ways and to varying degrees among those involved. However, the results do not tell us whether or not, or to what extent, the distribution of EI may actually promote participants' learning. Clearly, then, one way in which research on DEI needs to progress is through the development of a system of indicators for assessing the quality of online collaborative learning processes. In developing such a system one would need to address at least the following three requirements. First, it would be necessary to have a set of indicators that provide adequate (i.e. valid and reliable) information regarding the exercising of EI, the ways in which this is done and how such influence is distributed among participants. Second, one would need a similar set of indicators that could tell us something about the quality of collaboration and the outcomes of collaborative learning at both the individual and group levels. And third, it would be necessary to check that there was a consistent relationship between these two sets of indicators.

In our view, the indicators and indices used in the structural analysis of participants' activity provide a platform from which to address the first of these requirements. This is because, in the cases studied, those participants whose activity profile was closer to the ideal for exercising EI were also those who were most active in terms of the real extent to which such influence was exercised. Of course, the coherence of this finding does not mean that the procedure used to develop the activity profiles should not be further improved.

In fact, there are both theoretical and empirical reasons why it would seem advisable to review our decision to assign the same weight to the five indices used to develop activity profiles (i.e. log-ins, patterns of log-ins, readings, contributions, patterns of contribution). From the theoretical point of view, frequent or relatively frequent log-ins and a regular or relatively regular pattern of log-ins are necessary conditions for the exercising of EI, but they are in no way sufficient conditions. Indeed, in order to take advantage of the help provided by other participants and to offer them help in return, participants need to do more than simply log in to the environment with a certain frequency and regularity. Rather, they need also to read the contributions made by others and make their own contributions with a similar frequency and regularity. In other words, the indices of presence (log-ins and patterns of log-ins) and participation (readings, contributions and patterns of contribution) as components of an activity profile that may or may not favour the exercising of EI do not have the same value and, consequently, they should not be given the same weight when drawing up such profiles; of course, this proposal is contrary to the procedure that we have used in our research to date.

From the empirical point of view it is important to note that in the cases studied we have observed a difference between two kinds of participant, namely those whose activity profiles have values close to those of the ideal for exercising EI on the participation indices (readings, contributions and patterns of contribution) but not on the indices of presence (log-ins and patterns of log-ins), and those whose activity profiles have values close to those of the ideal profile on the indices of presence but not on those for participation. The difference becomes apparent when one analyses the content of the contributions made by these two kinds of

participant, since the former group are more active in terms of the real extent to which EI is exercised. This is an additional argument in favour of revising the procedure used to draw up the activity profiles, along the lines suggested in the previous paragraph.

There are no doubt other aspects of the procedure used to produce activity profiles that could be improved and refined. Nevertheless, the points made so far are sufficient to illustrate the relevance and feasibility of attempting to develop a system of indicators of the quality of online collaborative learning processes that incorporates the approach and contributions of research on DEI. The potential interest of such a development is reinforced by the fact that the majority of existing computer-supported environments produce activity registers that include the information required to calculate the indices on which our profiles are based, and they can also process this information automatically such that the corresponding profiles would be produced practically in real time.

V. Other areas of research related to DEI

The theoretical and methodological developments produced within the framework of research on DEI in computer-supported environments, as well as the results obtained to date, offer a perspective that could help to extend and enrich other topics that are currently being studied in relation to online collaborative learning. In what follows, we will briefly discuss how the concepts of EI and DEI, and above all the analytic model developed to study them (which combines the structural analysis of activity with the content analysis of participants' contributions), may usefully contribute to research in four areas: personal learning environments, e-feedback, the use of scripts in collaborative processes and the application of learning analytics to improve collaborative learning processes.

a. DEI and personal learning environments

According to Adell and Castañeda (2010, p. 23), a personal learning environment (PLE) is "... the set of tools, sources of information, connections and activities that a person regularly uses in order to learn". Although one might conclude from this definition that we as individuals have always had a personal learning environment, the concept as such, its rapid diffusion, and its growing popularity and acceptance can be traced more immediately to the development of Web 2.0 and the ubiquitous wireless and mobile technologies that have given rise to new learning scenarios and which have transformed traditional contexts of socialization and training. Within this framework, some educational institutions, mainly those in the higher education sector, have sought to establish computer-supported environments that offer students the possibility of organizing, according to their interests and objectives, their own PLE including learning resources, applications and tools, as well as their own network of people with whom they will engage in learning activities and processes.

From the perspective of EI and DEI, one of the defining features of PLE is that at the same time as offering students the opportunity to organize their own learning processes and environments, they also offer them multiple opportunities and resources for acting as providers and recipients of help. Depending on the components involved (resources, tools, applications, sources of information, contact network, etc.), and especially on how these are used, students may

construct their own particular learning pathways, into which they can incorporate different types and sources of help and support. By their very nature, PLE enable learners, at least in theory, to extend and diversify their sources of EI to an extraordinary extent, and what is perhaps even more important, such environments allow them to search actively for new sources and types of help and to choose between them.

However, the results of studies that have examined the use of PLE in formal educational contexts suggest that students generally do not take full advantage of these possibilities and opportunities (see, for example, Johnson & Sherlock, *in press*; Valtonen *et al.*, 2012). Although it is not within the scope of this paper to review and analyse the many and diverse reasons for this, there are two aspects that are worth mentioning here: the first concerns the lack of guidance, advice or help on the part of teachers as regards how students might capitalize on the characteristics of technological environments and use them as PLE; the second has to do with the nature and characteristics of learning activities and tasks and the extent to which a student's involvement in them may or may not encourage him or her to explore the possibility of using technological environments as PLE. Thus, the fact that an environment could be used by students as a PLE is not in itself enough, since the activities that are proposed and promoted within it must also invite and encourage students to use it in this way. From an educational point of view, therefore, the key lies not in offering students technological environments that would enable them to construct their own PLE, but in designing activities that guide them toward and support them in constructing their own learning pathways.

In sum, regardless of whether we focus our attention on 1) how learners set up their PLE or 2) on how they use them, an approach based on the concepts of EI and DEI can help to extend and enrich research on PLE. With respect to the former question, the contribution of an EI/DEI perspective would be to consider the types, characteristics and sources of help that learners incorporate into their PLE, as well as the strategies they use to seek and ask for help, and to choose among what is made available. As regards the second question, an EI/DEI approach serves to remind us that the characteristics and demands of learning activities are a key aspect to consider in terms of the extent to which a technological environment may or may not be utilized as a space for learning.

b. DEI and formative e-feedback

Another important area of current research on collaborative learning in computer-supported environments that could be enriched through incorporation of the DEI perspective concerns formative e-feedback. This term is commonly used in specialist publications to refer to the information that is offered to learners in online computer-supported environments with the aim of appraising their progress and guiding them towards the learning objectives (see, for example, Narciss, 2008). In a recent study of e-feedback and its role in supporting online collaborative learning in small groups (Coll, Rochera, de Gispert & Díaz Barriga, 2013) we examined this issue from the perspective of DEI. Two main arguments were put forward. First, that in such contexts all participants, both students and teachers, can offer help in the form of feedback on the knowledge building process. And second, in order for collaboration to be fluid and for learners to progress towards the established goals, feedback must be targeted not only at the learning content but also at the characteristics and demands of the task and the social organization required to perform it. The results of this study supported both these arguments. Indeed, we found that both the teacher and some students offered feedback to other participants at certain stages of the activity and in relation to all three domains (social

participation, academic task and meanings), although they did so to varying degrees and at different points in the process.

Aside from the specific findings of this study, what we wish to emphasize here is the advantage of considering the three domains included in the model for analysing DEI (i.e. social participation, academic task and meanings) as a reference point for identifying the areas in which feedback may be offered and for studying its distribution among participants throughout the learning process. As in the case of PLE, studying e-feedback from the perspective of DEI opens up new lines of research and raises a series of key questions, for example: What is the optimal level of e-feedback distribution among participants? Is it necessary to consider different ways of providing e-feedback, just as we have done with respect to EI, and to examine the domain or domains (i.e. social participation, academic task and meanings) on which they are focused? What distinguishes, if anything, the teacher's feedback from that provided by students?

c. DEI and collaborative scripts

Research conducted over the last two decades on online collaborative learning has repeatedly highlighted how students often find it difficult to enter into the dynamic of collaborative knowledge building and, therefore, to achieve their learning goals in such contexts (see, for example, the reviews by Dillenbourg, Järvelä & Fisher, 2009; and by Gress, Fior, Hadwin & Winne, 2010). This has led some authors to propose the use of scripts that would serve to structure the collaborative process and encourage students to interact in ways that would foster collaborative knowledge building (Dillenbourg & Jermann, 2006; Weinberger, Fischer & Mandl, 2005; Weinberger, 2011). Recent years have witnessed an explosion of research interest in the use of collaborative scripts, and this has given rise to a wide range of proposals that vary in terms of the degree of detail and specificity of the advice given, the flexibility with which the script may be applied and, above all, the aspects of the learning task and the kinds of interactions among learners that are targeted or prescribed. In our view, it is precisely in this aspect that the DEI perspective is of particular interest to research on collaborative scripts.

If, as Dillenbourg and Tchounikine (2007) state, a collaborative script is essentially a set of instructions regarding how students should form groups, interact with one another, collaborate and use the resources made available by the environment to tackle the learning tasks in a collaborative way, then the key lies in the point of reference that is chosen when formulating these instructions, such that they fulfil their purpose as effectively as possible. In this regard, our proposal is to use the theoretical formulations and analytic model associated with DEI as a platform from which to build scripts that could guide and advise learners in contexts of this kind, while simultaneously facilitating and fostering a collaborative working dynamic. From this perspective a script that seeks to promote collaborative work would need to pay special attention to the following aspects, among others. First, given that the collaborative process is closely linked to the exercising of EI, the script should be geared toward promoting the real exercising of EI among all participants, in other words, promoting a broad distribution of EI. Second, because the collaborative process will only be fluid and effective if social participation, the academic task and meanings about the learning content are all adequately managed, the script must include advice regarding these three aspects of joint activity, such that the total set of interventions made by participants ensures proper management of this kind. Finally, insofar as the possibility of providing and receiving help, and therefore of exercising EI, depends on participants having a certain degree of presence and involvement in the learning tasks, the

script must clearly set out what is required of participants in this regard and draw their attention to the importance of fulfilling these requirements.

d. DEI and learning analytics

The fourth and final area of current research on online collaborative learning that, in our view, could be enriched through the findings of studies that have examined EI concerns what is known as learning analytics. Here the term 'analytics' refers to the application of statistical analysis and explanatory and predictive models to large amounts of data so as to gain a better understanding of complex phenomena and be able to act on them. Thus, learning analytics can be defined as "the measurement, collection, analysis and reporting of data about learners and their contexts, for purposes of understanding and optimizing learning and the environments in which it occurs" (Brown, 2012, p. 1). This line of research has attracted considerable attention in the last four or five years as a result of two developments: first, the growing trend among educationalists to move towards personalized learning, coupled with the search for procedures and techniques that could gather and analyse information about students' learning so that teaching input can be tailored accordingly; and second, the increasing ability of learning environments to gather, analyse and present this information about the activity of learners not just automatically but often immediately. In the 2013 NMC Horizon reports on basic (New Media Consortium, 2013a) and higher education (New Media Consortium, 2013b) learning analytics are mentioned as one of the emerging technologies that, in the opinion of the specialists consulted, will enter mainstream use within the next two to three years.

In our view, combining the study of DEI in computer-supported environments with learning analytics could lead to the enrichment of both lines of research. On the one hand, the development of tools, procedures and techniques that can automatically gather and process the information required to produce activity profiles, assess the extent to which they are well suited to the exercising of EI, and report the results in a simple format opens up new perspectives for research on EI and DEI. One only has to think, for example, about the possibility of making this information available to students so that they can use it to become better providers of EI, thereby broadening the distribution of EI among participants as a whole and improving the process of collaboration. Alternatively, such information might be used by teachers to reinforce, annul or redirect, as necessary, certain interventions, whether their own or those of students, that promote, restrict or block the exercising of EI and the scope of its distribution, as well as collaborative processes in general.

However, the potential benefits may also operate in the other direction. As Brown notes, in the paper cited above, it is helpful to distinguish between the technological and statistical components of learning analytics and their respective purposes. Developing learning analytics that can make a decisive contribution to the improvement of online collaborative learning requires both suitable technology and statistical techniques capable of processing the information that is collected about learners' activity and their learning context. However, there is also a need for powerful theoretical models that can help decide which information it is most important to collect and process, how it should be interpreted and how to develop, on the basis of the results obtained, strategies that could improve collaborative learning processes and outcomes. In this regard, the approach and contributions of research on DEI provide a platform from which to develop learning analytics geared toward the collection, processing and interpretation of information about those aspects and domains of learners' activity that are associated with the exercising of EI and its distribution among participants. With respect to a

point made at the beginning of this article, learning analytics of this kind would link the success of collaboration and its outcomes to the extent to which learners take responsibility for being both providers and recipients of aid, such that EI becomes adequately distributed among the group as a whole.

References

- Arvaja, M., Salovaara, H., Häkkinen, P., & Järvelä, S. (2007). Combining individual and group-level perspectives for studying collaborative knowledge construction in context. *Learning and Instruction*, 17, 448-459.
- Brown, M. (2012). Learning analytics: moving from concept to practice. *Educause Learning Initiative*. Retrieved (05/07/2013) from <http://www.educause.edu/library/learning-analytics><http://www.educause.edu/library/learning-analytics>
- Bustos, A. (2011). *Presencia docente distribuida, influencia educativa y construcción del conocimiento en entornos de enseñanza y aprendizaje basados en la comunicación asíncrona escrita*. Doctoral thesis. University of Barcelona. Retrieved (29/06/2013) from <http://www.psyed.edu.es><http://www.psyed.edu.es>
- Bustos, A., Coll, C., & Engel A. (2011). Supporting Online Learning with Distributed Teaching Presence Indicators. Paper presented at the symposium Informing CSCL participants about their collaboration to promote collective and individual learning: *Awareness tools to support collaboration, 14th EARLI Biennial Conference, Exeter, UK*, August 29-September 3rd. Retrieved (29/06/2013) from <http://www.slideshare.net/grintie/supporting-online-learning-with-distributed-teaching-presence-indicators><http://www.slideshare.net/grintie/supporting-online-learning-with-distributed-teaching-presence-indicators>
- Coll, C. (1990). Un marco psicológico de referencia para la educación escolar: la concepción constructivista del aprendizaje y la enseñanza. In C. Coll, J. Palacios & A. Marchesi (Comps.), *Desarrollo psicológico y educación. II. Psicología de la educación* (pp. 435-453). Madrid: Alianza.
- Coll, C. (1999). La concepción constructivista como instrumento para el análisis de las prácticas educativas escolares. In C. Coll (Coord.), *Psicología de la Instrucción: la enseñanza y el aprendizaje en la educación secundaria* (pp. 16-44). Barcelona: Horsori.
- Coll, C., Engel, A., & Bustos, A. (2009). Distributed Teaching Presence and Participants' Activity Profiles: A theoretical approach to the structural analysis of Asynchronous Learning Networks. *European Journal of Education*, 44(4), 521-538. Retrieved (29/06/2013) from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1465-3435.2009.01406.x/full><http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1465-3435.2009.01406.x/full>
- Coll, C., Bustos, A., & Engel, A. (2007). Patterns of participation and teaching presence in an asynchronous learning network: connecting structural and content analysis. Paper presented at the symposium Promoting knowledge construction in different online learning scenarios in Higher Education. 12th European Conference for research on learning and instruction, *EARLI. Budapest, Hungary*, August, 27- September 1, 2007 Retrieved (29/06/2013) from http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/conf/CC_AB_AE_EARLI_07.pdfhttp://www.psyed.edu.es/prodGrintie/conf/CC_AB_AE_EARLI_07.pdf
- Coll, C., Bustos, A., & Engel, A. (2010). The study of distributed teaching presence in CSCL settings: temporal and organisational considerations. Paper presented at EuroCat-CSCeL Workshop, Barcelona, Spain, 5-6th February 2010. Retrieved (29/06/2013) from http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/conf/CC_AB_AE_SCeL_EUROCAT_2010.pdfhttp://www.psyed.edu.es/prodGrintie/conf/CC_AB_AE_SCeL_EUROCAT_2010.pdf

- Coll, C., Bustos, A. & Engel, A. (2011). Perfiles de participación y presencia docente distribuida en redes asíncronas de aprendizaje: la articulación del análisis estructural y de contenido. *Revista de Educación*, 354, 657-688.
- Coll, C., Bustos, A., Engel, A., de Gispert, I., & Rochera, M.J. (2008). A multi-method approach for the study of distributed teaching presence in asynchronous learning networks. Paper presented at the Symposia Internet-mediated educational practice: Theory, methods, problems, and pedagogies *ISCAR, San Diego, USA*, September 2008. Retrieved (29/06/2013) from http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/conf/CC_AB_AE_IG_MR_ISCAR_08.pdf
- Coll, C., Colomina, R., Onrubia, J. & Rochera, M^a J. (1992). Actividad conjunta y habla. Una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa. *Infancia y Aprendizaje*, 59-60, 189-232.
- Coll, C., Onrubia, J. & Mauri, T. (2008). Ayudar a aprender en contextos educativos: el ejercicio de la influencia educativa y el análisis de la enseñanza. *Revista de Educación*, 346, 33-70.
- Coll, C., Rochera, M. J., de Gispert, I., & Díaz Barriga, F. (2013). Distribution of feedback among teacher and students in online collaborative learning in small groups. *Digital Education Review*, 23, 27-46. Retrieved (29/06/2013) from <http://greav.ub.edu/der>
- De Wever, B., Van Keer, H., Schellens, T., & Valcke, M. (2007). Applying multilevel modelling to content analysis data: Methodological issues in the study of role assignment in asynchronous discussion groups. *Learning and Instruction*, 17, 436-447.
- Dillenbourg, P., Järvelä, S., & Fischer, F., (2009). The Evolution of Research on Computer- Supported Collaborative Learning. In N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. Jong, A. Lazonder, & S. Barnes (Eds.), *Technology-Enhanced Learning* (pp. 3-19). Dordrecht: Springer.
- Dillenbourg, P., & Jermann, P. (2006). Designing integrative scripts. In: F. Fischer, I. Kollar, H. Mandl, & J. Haake (Eds.), *Scripting computer-supported collaborative learning: Cognitive, computational and educational perspectives*. New York: Springer.
- Dillenbourg, P., & Tchounikine, P. (2007). Flexibility in macro-scripts for computer-supported collaborative learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23, 1-13.
- Engel, A., Coll, C., & Bustos, A. (2013). Distributed Teaching Presence and communicative patterns in asynchronous learning: Name versus reply networks. *Computers & Education*, 60, 184-196.
- Gress, C. L. Z., Fior, M., Hadwin, A. F., & Winne, P. H. (2010). Measurement and assessment in computer-supported collaborative learning. *Computers in Human Behavior*, 26, 806-814.
- Häkkinen, P., Järvelä, S., & Mäkitalo, K. (2003) Sharing perspectives in virtual interaction: review of methods of analysis. In: B. Wasson, S. Ludvigsen & U. Hoppe (Eds.) *Designing for Change in Networked Learning Environments, Proceedings of the International Conference on Computer Support for Collaborative Learning – CSCL 2003* (pp. 395-404). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Hmelo-Silver, C. E. (2003). Analyzing collaborative knowledge construction: Multiple methods for integrated understanding. *Computers and Education*, 41, 397-420.
- Mercer, N. (1995) *The Guided Construction of Knowledge: talk amongst teachers and learners*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Narciss, S. (2008). Feedback strategies for interactive learning tasks. In J.M. Spector, M.D. Merrill, J.J.G. van Merriënboer, & M.P. Driscoll (Eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (3rd ed., pp. 125-144). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- New Media Consortium (2013a). The NMC Horizon Report: 2013 K-12 Edition. The New Media Consortium. Retrieved (05/07/2013) from <http://www.nmc.org/news/its-here-horizon-report-2013-k-12-edition>
- New Media Consortium (2013b). The NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition. The New Media Consortium. Retrieved (05/07/2013) from <http://www.nmc.org/publications/2013-horizon-report-higher-ed>

- Schrire, S. (2006). Knowledge building in asynchronous discussion groups: Going beyond quantitative analysis. *Computers & Education*, 46, 49-70.
- Scott, J. (2000). *Social Network Analysis: A Handbook*. Second edition. London: Sage Publications.
- Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. (2006). Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. In: R. K. Sawyer (Ed), *Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 409-426). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Strijbos, J. W., Martens, R. L., Jochems, W., & Broers, N. J. (2004). The effect of functional roles on group efficiency: Using multilevel modelling and content analysis to investigate computer-supported collaboration in small groups. *Small Group Research*, 35(2), 195-229.
- Suthers, D. D. (2006). Technology affordances for intersubjective meaning making: A research agenda for CSCL. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 1, 315-337.
- Veldhuis-Diermanse, A. E. (2002). *CSCLearning? Participation, learning activities and knowledge construction in computer-supported collaborative learning in higher education*. Unpublished doctoral dissertation, Wageningen University, The Netherlands. Retrieved (29/06/2013) from <http://library.wur.nl/WebQuery/clc/1646749><http://library.wur.nl/WebQuery/clc/1646749>
- Wasserman S., & Faust K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Weinberger, A. (2011). Principles of Transactive Computer-Supported Collaboration Scripts. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 6(3), 189-202.
- Weinberger, A., Ertl, B., Fischer, F., & Mandl, H. (2005). Epistemic and social scripts in computer-supported collaborative learning. *Instructional Science*, 33, 1-30.
- Yin, R. K. (1989). *Case study research: design and methods*. Applied Social Research Method Series, vol. 5. London: Sage Publications. [Published in 1984 and revised in 1989].

Acknowledgements

The work described in this paper forms part of a research project funded by Spain's Ministry of Education and Science (EDU2009-08891), with the authors also receiving research support grants from the Catalan government (Generalitat de Catalunya) for the period 2009-2013 (2009 SGR 933). Further information about the project and the research group can be found at <http://www.psyed.edu.es/grintie>http://www.sciencedirect.com/science?_ob=RedirectURL&_method=externObjLink&_locator=url&_issn=03601315&_origin=article&_zone=art_page&_plusSign=%2B&_targetURL=http%3A%2F%2Fwww.psyed.edu.es%2Fgrintiehttp://www.sciencedirect.com/science?_ob=RedirectURL&_method=externObjLink&_locator=url&_issn=03601315&_origin=article&_zone=art_page&_plusSign=%2B&_targetURL=http%3A%2F%2Fwww.psyed.edu.es%2Fgrintie

Recommended citation

Coll, C., Bustos, A., Engel, A., De Gispert, I. & Rochera, M.J. (2013). Distributed Educational Influence and Computer-Supported Collaborative Learning. En: *Digital Education Review*, 24, 23-42. [Accessed: dd/mm/yyyy] <http://greav.ub.edu/der><http://greav.ub.edu/der>

Cómo recoger datos audiovisuales en la investigación de campo con niños muy pequeños

Lucrezia Crescenzi Lanna

I.crescenzi@ub.edu / lucrezia.crescenzi@gmail.com

Laboratori de Mitjans Interactius

Universitat de Barcelona, Spain

Resumen

La investigación con niños es conocida en el campo de la psicología y de la educación por ser más compleja de la investigación con adultos, debido a los rígidos principios éticos, la preparación del entorno, etc. Es entonces fundamental que el proceso de recogida de datos se prepare con atención para no malgastar tiempo y esfuerzos. En la presente propuesta se evidencian algunos recursos que favorecen la investigación con niños muy pequeño, diseñando un proceso de recogida de datos a su medida. Se comparten algunas soluciones a problemas comunes que se encuentran en el trabajo de investigación esperando que puedan ser útiles también en otros contextos o áreas de estudio. El modelo empleado ha resultado eficaz para la investigación con niños en edad preescolar, porque deja los niños libres de moverse y actuar en un entorno conocido, sin que esto interfiriera con las actividades a desarrollar o la calidad de los datos recogidos.

Palabras clave

Niños menores de 5 años; Pintura de dedos; Tablet; Datos Audiovisuales.

How to collect audiovisual data in a research with very young children

Lucrezia Crescenzi Lanna

l.crescenzi@ub.edu / lucrezia.crescenzi@gmail.com

Laboratori de Mitjans Interactius

Universitat de Barcelona, Spain

Abstract

Research with children is known in the field of psychology and education to be more complex than research with adults, due to strict ethical principles, the preparation of the environment, etc. Thus researchers must be prepared carefully the data collection process to avoid wasting time and effort. In this proposal we show some resources in support of research with very young children, designing a specific data collection process. We present some solutions to common problems in this type of research, hoping they will also be useful in other contexts or areas of study. The data collection technique has been particularly effective because children are free to move and act in a familiar environment, without it interfering with the activities to develop or quality of the data collected.

Keywords

Toddlers; Finger painting; Tablet; Audiovisual data

I. Introducción

La investigación con niños es conocida en el campo de la psicología y de la educación por ser más compleja de la investigación con adultos, debido a la especificidad de los recursos que se necesitan: la exigencia de rígidos principios éticos, la autorización de los padres y/o instituciones (hospitales, escuelas, guarderías, ludotecas, etc.), la preparación del entorno y la formación y experiencia del personal investigador. Es entonces fundamental que el proceso de recogida de datos se prepare con atención para no malgastar tiempo y esfuerzos.

Sin embargo a menudo en las investigaciones con niños en edad preescolar se realiza una elección del material destinado a la recogida de datos que no considera la especificidad de los sujetos. Un ejemplo es el común empleo del ordenador, que implica la capacidad de utilizar el ratón, de realizar una tarea en una pantalla de grandes dimensiones, de quedarse sentado por un tiempo prolongado, etc. En efecto la capacidad de un niño en edad preescolar de interactuar correctamente con un ordenador (portátil o de mesa) se ha observado y corroborado al menos en los últimos 15 años de investigaciones (Bartolomé & Steffens, 1999; Grané y Jiménez, 1998; Buckingham, 2002; Zevenbergen, 2007; Kirkorian et al. 2008; Couse y Chen, 2010). Según el reciente estudio "Zero to eight. Young children and their internet use" en Europa muchos niños en edad preescolar emplean Internet diariamente, sobretudo a partir de los 3-4 años (Holloway et al. 2013). No obstante, las características del ordenador no responden a las necesidades ergonómicas de un niño muy pequeño, nacen y están pensadas para el uso de jóvenes o adultos; por esta razón para optimizar el proceso de recogida de datos en la investigación con niños en edad preescolar sería más conveniente emplear un dispositivo que se pueda adaptar mejor a las características de este *target*.

En la presente propuesta se evidencian algunos recursos que favorecen la investigación con niños muy pequeño, diseñando un proceso de recogida de datos a su medida. Se comparten aquí algunas soluciones a problemas comunes que se encuentran en el trabajo de investigación esperando que puedan ser útiles también en otros contextos o áreas de estudio.

En particular si bien se pueda aplicar a la investigación en laboratorio, esta propuesta se ha revelado especialmente apta a la investigación de campo porque la preparación del setting dura pocos minutos y el material empleado no resulta intrusivo. Además si bien el sistema de recogida de datos puede parecer complejo no comporta un conocimiento avanzado de producción audiovisual o de computación. Todos los software empleados son de uso intuitivo y presentan una versión de prueba gratuita.

II. Tres cuestiones metodológicas

La investigación que se ha llevado a cabo entre febrero y julio 2013 en el London Knowledge Lab (London University), en el marco de un proyecto de investigación llamado MODE, tenía 2 objetivos: por un lado la exploración del proceso de dibujar con los dedos en una pantalla multi-touch y por el otro la comparación del proceso de pintura de dedos tradicional en una hoja de papel con la forma de tocar la pantalla realizando un dibujo en soporte digital.

La fase de recogida de datos se realizó con 18 niños entre 15 y 35 meses provenientes de una guardería en Londres, se efectuó durante las horas de clase e implicó la participación de dos investigadores. Cada niño, de forma individual, realizó 5 actividades explorando libremente 3 aplicaciones con el Tablet iPad y realizando 2 dibujos con la pintura de dedos. La duración de

cada sesión tenía una duración media de 5 minutos e incluía la realización de las 5 actividades que terminaban cuando el niño pasaba 10 segundos sin tocar la pantalla (o la hoja de papel).

La investigación presentaba tres cuestiones metodológicas directamente relacionadas con la especificidad de los sujetos participantes.

Un primer aspecto a considerar es que a los 18 meses la atención sostenida de los niños es muy escasa y su motivación puramente extrínseca. Independientemente del objeto y área de interés, es necesario proporcionar una actividad lúdica de muy breve duración, para que la ejecución de la tarea no se vea afectada por el cansancio o por la inestabilidad de la atención. La capacidad de mantener la atención y permanecer realizando una tarea aumenta con la edad pero en los niños de 12-18 meses es de pocos minutos. Si bien esta característica específica del target preescolar puede resultar un límite o una dificultad adicional para el diseño de algunas tareas, dependiendo del objetivo de la investigación, puede suponer también una doble ventaja. La primera se refiere a la breve duración de cada sesión: en el caso de nuestro estudio la libre exploración de las 3 aplicaciones que se presentaban nunca duraba más de 7 minutos totales. Esto además implicaba que los niños pudieran desenvolver las tareas sin límites de tiempo, respetando la subjetividad y el ritmo de trabajo de cada uno de ellos.

El uso del touch screen es más intuitivo y requiere un menor entrenamiento en comparación con el mouse tradicional, además no está condicionado por el teclado, obviando así el conocimiento previo del código alfanumérico. No obstante, investigaciones anteriores

mostraron que el uso del DiamondTouch Tabletop (un dispositivo con pantalla táctil de gran dimensión) con un grupo de preescolares resultó problemático, ya que para la correcta recogida de datos los niños participantes tenían que mantener una cierta postura, estar sentados y posicionar los pies en una determinada posición (Indriasari et al. 2008). Por lo contrario un dispositivo móvil como el Tablet permite al sujeto estar sentado o de pie, moverse alrededor del dispositivo que por sus características también se puede mover o girar y cuya pantalla, de dimensiones reducidas, es táctil.

Finalmente el tercer problema al que nos enfrentábamos es que la investigación involucraba una colección de datos compleja. El enfoque multimodal empleado en el proyecto implicaba el análisis paralelo de muchos aspectos del comportamiento de cada niño participante, como el movimiento del cuerpo, la mirada, el detalle de las manos y de los dedos, lo que se producía en la pantalla y las emociones expresadas. Especialmente en las investigación cualitativa, dónde se emplean técnicas como la observación, a menudo se producen 2 posibles escenarios: el primero es reducir la ambición del estudio, seleccionando solo algunos aspectos a observar y analizar, renunciando a la posibilidad de generalizar las observaciones realizadas. La otra es rodear al niño de muchos trípodes y cámaras de vídeos: una videocámara para grabar la emoción expresada, otra perpendicular al Tabletop para grabar las acciones realizadas durante las pruebas, etc. distorsionando en parte el contexto y el comportamiento natural de los niños, la espontaneidad que constituye la principal ventaja del trabajo de campo. A continuación se presentan las medidas empleadas para remediar a esta problemática.

III. Propuesta para la colección de datos audiovisuales

La recogida de datos audiovisuales se ha realizado mediante el empleo de tres diferentes tipos de vídeo cámaras y de 2 software. En particular:

Una vídeo cámara compacta digital sobre trípode para registrar mediante un plano general fijo los movimientos del cuerpo. La presencia de un trípode puede resultar intrusiva y un elemento distractor en una situación experimental, por esta razón se ha posicionado a unos metros del niño.

Un iPad puesto en posición vertical se empleó para grabar las manos del niños. En particular se colocó encima de la mesa donde los niños mayores de 24 meses realizaban las actividades. Con niños más pequeños las actividades se desarrollaron en el suelo, encima de una alfombra. En ambos casos el iPad se coloca aproximadamente a 50 centímetros del niño (Imágenes 1 y 2).



Imágenes 1 y 2. En la captura de la izquierda se observa en una esquina de la mesa el iPad en posición vertical. A la derecha una captura del vídeo realizado con el mismo iPad.

Además del alta calidad del vídeo, la ventaja de los Tablets de última generación es que la videocámara que se encuentra en su posición original la parte alta del iPad permite grabar desde una diferente perspectiva, aún más cercana, si se gira el Tablet de 180°.

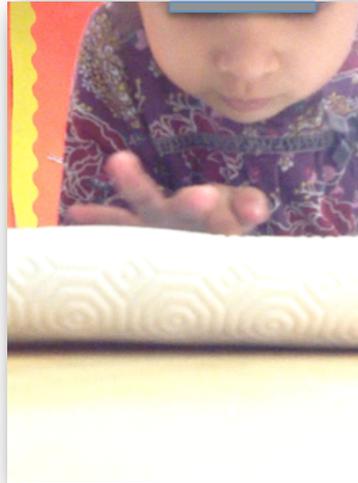
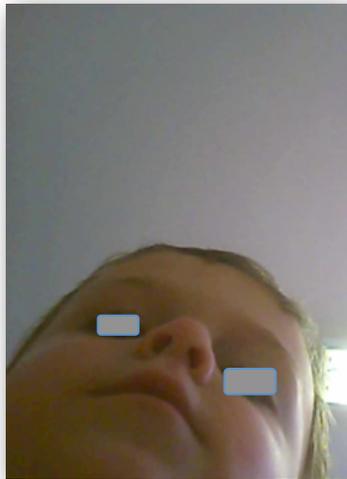


Imagen 3. Visión con la webcam del iPad girado de 180°

Se han empleado además para el estudio 4 microcámaras. La emociones que se expresa mientras se está interactuando con un dispositivo móvil son muy complejas de grabar en vídeo y aún más lo son las de un niño. Este suele moverse más que un adulto. El mejor plano para grabar las emociones es entonces un plano cenital, desde el Tablet hacia la cara del usuario. El problema técnico adicional que nos encontramos es que el iPad no permite grabar un vídeo al mismo tiempo que se emplea una aplicación, por esto se ha construido una funda para Tablet y en su marco se han posicionado 4 micro cameras, cuyas dimensiones son 3x5x1,5cm (Imagen 3). Para más detalles sobre las características de la funda ver el Anexo.



Imágenes 4 y 5. A la izquierda una captura del video realizado con una de las microcámaras. A la derecha se pueden observar los 4 agujeros en la funda del iPad para las lentes de la microcámaras.

En su exploración de los objetos a menudo los niños cubren con su dedo el objetivo de la cámara y como se ha explicado, generalmente mueven el iPad y se mueven ellos mismos durante las actividades. Por esto se han empleado 4 microcámaras, puestas en el centro de cada lado del marco del iPad.

El primer software que se empleó en el estudio es Reflector. Este software al momento del estudio era compatible solo con dispositivos iOS; una alternativa para Android, (que sin embargo no se ha experimentado), es el software MirrorOp. Una vez instalado Reflector en el ordenador es posible visualizar en su escritorio la pantalla del o de los dispositivos móviles (iPhone/iPodTouch/iPad) que están conectado a la misma red Wi-Fi. En cada dispositivo móvil es suficiente activar el botón "airplay". Una limitación de este software es que si el dispositivo móvil o el ordenador se pone en modalidad "pausa" es necesario volver a conectar a la red Wi-Fi todos los dispositivos.

Un segundo software es necesario para capturar la pantalla del ordenador una vez activado Reflector, de esta forma se producirá un vídeo de todo lo que pasa en la pantalla del iPad. En el estudio se empleó la versión 10.0 de QuickTime Player, sin embargo hay muchos software para Android que cumplen la misma función.

Para resumir para esta investigación se generaron 7 vídeos:

- › Cuatro vídeos de las microcámaras para observar las emociones del niño.
- › Un vídeo de todo lo que se produce en la pantalla para conocer la exacta secuencia de las acciones e interacciones con el dispositivo móvil.
- › Un vídeo para detallar el movimiento de las manos y el contacto del niño con la pantalla.
- › Un plano general fijo desde una videocámara externa para registrar la posición y el movimiento del cuerpo.

Para el análisis de datos se ha empleado además el software FinalCut Pro para sincronizar los vídeos y crear una nueva captura de pantalla con los 7 diferentes puntos de vista. Este último vídeo se analizó con el software para el análisis cualitativo InqScribe. La ventaja de poder observar al mismo tiempo diferentes puntos de vista facilita el proceso de análisis y permite reducir los tiempos de codifica de los datos.

IV. Aspectos éticos

Los niños participantes, entre 1 y 3 años se consideran un "grupo vulnerable" y por esto es imprescindible reflexionar sobre los aspectos éticos de la investigación y presentar las medidas asumidas para garantizar el respeto de este target. Específicamente se siguieron las directrices éticas de la "Guidance for developing ethical research projects involving children" (Department of Children and Youth Affairs, 2012) y las "Guidelines for Research with Children and Young People" (Shaw et al., 2011)."

Se informó la escuela y los padres por escrito del propósito de la investigación y de las técnicas y materiales empleados. Además los padres de todos los niños que participaron en el estudio y en la prueba piloto pudieron decidir si dar su consentimiento al empleo de los vídeos e imágenes en conferencias, congresos, artículos científicos y otros contextos de difusión de investigación.

Todos los padres y maestros fueron informados de que los niños podían retirarse en cualquier momento del estudio y en ningún caso se forzaría la participación de los niños. En particular se decidió proponer las actividades a cada niño dos veces antes de eximirle del estudio.

Se suministró un formulario a los padres sobre la familiaridad de los niños con las tecnologías en el que no se recogieron datos "sensibles" según la definición de la Ley de Protección de Datos 1998 (origen racial, opiniones políticas, etc.) También las medidas relacionadas con el anonimato se respetan, al no difundir los nombres de los participantes o de las familias. Finalmente la difusión de los resultados de la investigación incluyó una nota informativa dirigida a las familias y a la guardería.

V. Discusión

Uno de los objetivos implícitos de la investigación de campo era diseñar un modelo centrado en las características específicas de los sujetos participantes, por esta razón se escogió el Tablet como dispositivo para la recogida de datos y se encontró una alternativa a la presencia intrusiva de muchas videocámaras y trípodes. El modelo empleado ha resultado eficaz para la investigación con niños en edad preescolar, porque la cantidad y calidad de información audiovisual recogida deja los niños libres de moverse y actuar en un entorno conocido, sin que esto interfiriera en la calidad de los datos. Del mismo modo se ha minimizado la presencia manifiesta de las videocámaras que generalmente interfiere con las actividades y puede influenciar el comportamiento de los sujetos. Solo la cámara externa puesta lejos de los niños fue observada por algunos, el análisis de los video muestra que no se produjeron miradas a ninguna de las demás cámaras.

Una limitación logística a tener en cuenta es que contrariamente al dispositivo móvil, las microcámaras colocadas en la funda del iPad no pueden rotar de 90° o 180° esto implica que el niño no es completamente libre de mover el Tablet, rotándolo, sin complicar el análisis de los datos. Por otra parte en la muestra de niños participante este comportamiento no se ha observado.

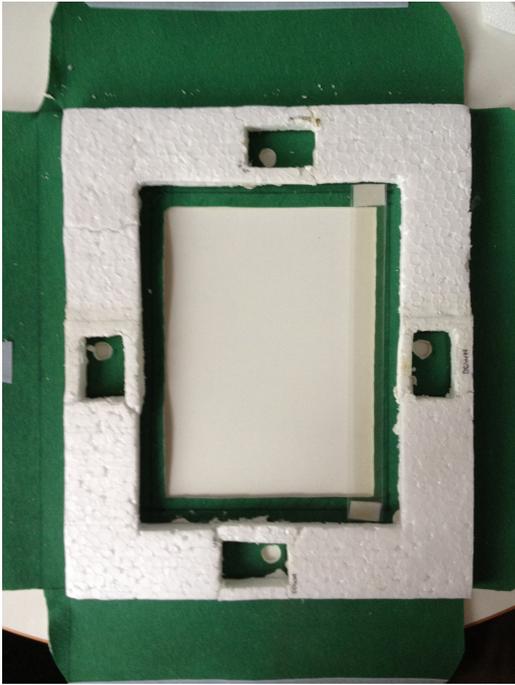
La investigación en los próximos meses se reproducirá en dos guarderías de las ciudades de Barcelona y de Roma para comparar los primeros resultados analizados y complementando los datos obtenidos hasta el momento.

Referencias

- Bartolomé, A.; Steffens, K. (1999). Multimedia for Kids. En Collis, B. & Oliver, R. (Eds.). *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*. Chesapeake, VA: AACE.
- Buckingham, D. (2002). *Crecer en la era de los medios electrónicos: tras la muerte de la infancia*. Madrid: Ediciones Morata, S.L.
- Couse, L. J.; Chen, D. W. (2010). A Tablet Computer for Young Children? Exploring Its Viability for Early Childhood Education. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(1), 75-98.
- Department of Children and Youth Affairs (2012). Guidance for developing ethical research projects involving children April 2012. Dublin: Minister for Children and Youth Affairs
- Grané, M.; Jiménez, M.J. (1998). Desarrollos multimedia en educación infantil. En Cebrián, M. (Ed.) *Creación de Materiales para la Innovación Educativa con Nuevas Tecnologías*. Málaga: ICE Universidad de Málaga.
- Kirkorian, H.L.; Wartella, E.A.; Anderson, D.R. (2008). Media and Young Children's Learning. *The Future Of Children*, 18 (1), 39 – 61. Consultado el 21 de junio de 2013, en http://www.princeton.edu/futureofchildren/publications/docs/18_01_03.pdf
- Holloway, D.; Green, L.; Livingstone, S. (2013). *Zero to eight. Young children and their internet use*. LSE, London: EU Kids Online.
- Indriasari Mansor, E.; De Angelis, A.; De Brujin, O. (2008). Little fingers on the tabletop: A usability evaluation in the Kindergarten. *IEEE International Workshop on Horizontal Interactive Human Computer System*. Consultado el 12 abril de 2013, en http://www.antonella_de_angeli.talktalk.net/files/Pdf/little_fingers_on_the_tabletop_a_usability_evaluation_in_the_kindergarten.pdf
- Shaw, C., Brady L., and Davey C. (2011). *Guidelines for Research with Children and Young People*. London: NCB Research Centre. National Children's Bureau.
- Zevenbergen, R. (2007). Digital Natives Come to Preschool: implications for early childhood practice. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 8(1).

Anexo

Para la recogida de datos se empleó una funda para el iPad que contenía y enmascaraba 4 micro cameras. Esta funda se construyó específicamente para el estudio. Está constituida por una estructura de poliestireno rectangular en forma de marco, con 4 agujeros de la dimensión de las micro cameras, puestos en el centro de cada lado. Este marco estaba pegado a la parte interna de la funda, construida con un material de tejido espeso y plastificado (Imagen 6). Una vez posicionado el iPad al interno del marco, la funda se cerraba como un libro, dejando al descubierto solo la pantalla del dispositivo móvil (Imagen 7).



Imágenes 6 y 7. A la izquierda el marco de poliestireno con los agujeros para las video camaras. A la derecha el dorso de la funda, que se cierra con tiras de Velcro.

La camera del iPad así como el Home Botton quedan entonces encubiertos (ver Imagen 5). Además mediante una banda de plástico rígido y transparente, ancha 1 cm y largo como un lado del iPad se podía bloquear el uso de iconos impidiendo que el niño saliera de la aplicación que se presentaba en el estudio

Finalmente para evitar que el niño saliera de una aplicación tocando la pantalla en diferentes modos (por ejemplo doble click) se ha inhabilitado esta función en el mismo dispositivo móvil iPad.

Recommended citation

Crescenzi, L. (2013). Cómo recoger datos en la investigación de campo con niños muy pequeños. En: *Digital Education Review*, 24, 43-52. [Accessed: dd/mm/yyyy] <http://greav.ub.edu/der>

Portafolios digitales para el desarrollo de competencias transversales. Aportaciones principales de los estudios con Carpeta Digital en el marco del grupo de investigación *Ensenyament i Aprenentatge Virtual*

Maria José Rubio Hurtado

mjrubio@ub.edu

Universitat de Barcelona, Spain

Cristina Galván Fernández

cgalvan@greav.net

Universitat de Barcelona, Spain

Resumen

El artículo presenta un resumen de las innovaciones docentes e investigaciones realizadas por el Grupo de Investigación Ensenyament i Aprenentatge Virtual (GREAV) de la Universitat de Barcelona acerca de los portafolios digitales. En el artículo se abordan de forma general las características, potencialidades y marcos pedagógicos que suelen acompañar a los portafolios digitales, y se centra de forma especial en la plataforma orientada al desarrollo de competencias: Carpeta Digital. La plataforma se ha implementado en diferentes contextos universitarios y ha sido objeto de diferentes evaluaciones e investigaciones, cuyos resultados más destacables se muestran para diferentes aspectos: la valoración de la herramienta por parte de los usuarios, el desarrollo de competencias transversales en el estudiantado, el uso específico del portafolios por los estudiantes y el tratamiento didáctico por parte de los docentes.

Palabras clave

Portafolios digital, Competencias

**Digital portfolio for the development of cross-disciplinary skills.
Major contributions of studies with Carpeta Digital within the
framework of the research group *Virtual Teaching and Learning***

Maria José Rubio Hurtado

mjrubio@ub.edu

Universitat de Barcelona, Spain

Cristina Galván Fernández

cgalvan@greav.net

Universitat de Barcelona, Spain

Abstract

The article presents a summary of teaching innovations and research conducted by the research group Virtual Teaching and Learning (GREAV) of the Universitat de Barcelona about digital portfolios. The article addresses in general features, potentialities and pedagogical frameworks that often accompany the digital portfolios, and focuses particularly on skills development-oriented platform: Carpeta Digital. The platform has been implemented in several university contexts and has been the subject of various innovations and investigations, whose most noteworthy results are shown for different aspects: the valuation of the tool users, the development of skills in the student body, the specific use of the portfolio by the students and didactic treatment by teachers.

Keywords

Digital Portafolios; Competencies

I. Introducción / Marco referencial

La Educación Superior es un marco en el que han acontecido algunos cambios internos en casi todos sus aspectos: principales funciones, relación con la sociedad, funciones de las figuras académicas y caracterización de los estudiantes, entre otros. Tales aspectos configuran una nueva cultura centrada en el desarrollo de ciertas competencias en el estudiante que le permitan autonomía para decidir sobre su propio desarrollo tanto académico como profesional, y en un rol docente orientado a nuevas metodologías que faciliten la flexibilización del currículum, una evaluación continua-formativa y un papel de guía y orientador de los aprendizajes.

En términos de Zabala (2002) esta nueva cultura se caracteriza por:

- › asumir una nueva visión del estudiante y del proceso de aprendizaje en su conjunto;
- › plantearse objetivos a medio y largo plazo: "una tarea formativa no concluye con la última evaluación. Su efectividad real se ha de medir por el tipo de efectos que la Universidad es capaz de producir a largo plazo: el deseo por aprender, la apertura de frentes que impliquen al sujeto en procesos de mejora constante, el equipamiento con actitudes, técnicas y competencias que lo habiliten para poder seguir aprendiendo por su propia cuenta, etc.";
- › mantener una orientación basada en el desarrollo personal;
- › valorar preferentemente las capacidades de alto nivel: manejo de información, de resolución de problemas, la creatividad, la capacidad de planificación y evaluación de procesos, etc.;
- › actualizar y dinamizar los contenidos del currículum formativo para adaptarlo a la idea del lifelong learning: actualización de los contenidos y estrategias de aprendizaje; flexibilización del currículum que permita itinerarios diferenciados en función de las particulares circunstancias y preferencias de los sujetos; estructuras curriculares que permitan diferenciar entre contenidos básicos, que pueden figurar como obligatorios y contenidos que queden a la iniciativa de cada estudiante; y
- › dinamizar el ámbito de las metodologías empleadas: en tanto que los profesores son más un guía o facilitador del aprendizaje y una ayuda para dotarlos de estrategias de integración de las informaciones.

Todos estos cambios se han dirigido hacia la formación de competencias (transversales y específicas) para que los estudiantes acaben sus estudios con una adecuada preparación que les permita ejercer sus profesiones. Es decir, que sepan desenvolverse al finalizar el proceso educativo con respecto al conocimiento y su aplicación, a las actitudes y a las responsabilidades que describen los resultados de aprendizaje (González & Robert, 2003).

Este cambio, a la vez, ha implicado un cambio en la docencia sustentado en 3 principios (Grau & Gómez, 2010): a) mayor implicación y autonomía del estudiantado, b) utilización de metodologías más activas y participativas, y c) papel del profesorado como agente sensibilizador y estimulador de los aprendizajes de los estudiantes. Para tales cambios, la mayor parte del personal académico se ha visto impulsado a emprender innovaciones metodológicas en sus cursos. Estas innovaciones convergen en la utilización de metodologías más activas, participativas y en la integración de tecnologías de la información y la comunicación de carácter social, individual y/ o académica, e incluso emergente. Se pueden enumerar múltiples metodologías que cumplen estas características, entre ellas el objeto de nuestro desarrollo y estudio: el uso del portafolios digital.

El portafolios digital tiene su precursor en el portafolios de papel, el cual fue concebido con una

finalidad más personal/profesional que educativa. Posiblemente el primer portafolios de carácter personal lo constituye los cuadernos de Leonardo Da Vinci. Estos cuadernos fueron una contribución a generaciones de artistas por las anotaciones, dibujos y esquemas de sus ideas y proyectos, como también le sirvieron a él. En la actualidad otros artistas usan el portafolios como muestra de su trabajo para la promoción profesional, pero no es hasta la de los años 60-70 en que se institucionaliza el uso de los portafolios en la educación para evaluar el desempeño docente y académico.

En el ámbito académico el portafolios se define generalmente como una selección de documentos que representan lo que el estudiante ha aprendido durante un periodo de tiempo más o menos largo (Grant, 2009; Cambridge, 2010), mostrándose no solo en forma de evidencias sino través también de la reflexión (Paulson, Paulson & Meyer, 1991). El portafolios en formato digital acoge el hipertexto y la multimodalidad, lo que permite al estudiante representar su aprendizaje acorde a sus competencias y estilo personal, al tiempo que le facilita establecer relaciones entre el contenido de todo el portafolios. Inicialmente, el portafolios académico va dirigido al docente pero también puede servir de promoción a otras audiencias como otros profesores y empleadores (National Learning Infrastructure Initiative, 2003; Barberà & Martín, 2009, Barrett, 2004), en cuyo caso el estudiante incorpora en el portafolios elementos destinados a ellas (como curriculum vitae, textos que relacionen el portafolios con otras asignaturas o con el empleo que quiera solicitar, etc.). Esto favorece que el portafolios digital, en el ámbito académico, asuma una de las principales características actuales como es: estar dirigido a la planificación del desarrollo personal y profesional (Zubizarreta, 2009) a corto o largo plazo.

Desde esta definición realizar un portafolios supone para el estudiante demostrar su aprendizaje, adoptando un rol activo y orientado a sus intereses y capacidades. Un aprendizaje que podrá desarrollar y demostrar a través de diferentes acciones: actividades de curso, actividades voluntarias, experiencias profesionales, etcétera (Barrett, 2011; Zubizarreta, 2009). Además, las acciones pueden enmarcarse tanto en el contexto académico de formación inicial como de formación continua (lifewide learning), gracias a que el portafolios es un instrumento propiedad del estudiante (Stefani, Mason y Pegler, 2007) y privado (Barberà y Martín, 2009; Rodríguez Illera, 2009). Es decir, el portafolios es también un instrumento que permite a los estudiantes demostrar su rendimiento a través de situaciones de la vida real como resolver problemas y desarrollar ciertas competencias en otros contextos, así como demostrarlo en formatos de narrativa pertinentes, por lo que podemos decir que es un instrumento de evaluación auténtica (Meyer, 1992).

Por otro lado, la mayoría de instituciones educativas se han acogido a un modelo de evaluación continua que consiste en un seguimiento constante y dirigido a cada estudiante. Este seguimiento formativo implica que el docente contempla una serie de acciones las cuáles son acordes a la planificación educativa propuesta por Gagné (1977): reactivar o consolidar habilidades o conocimientos previos necesarios antes de introducir nueva materia; centrar la atención en los aspectos más importantes de la materia; incentivar las estrategias de aprendizaje activo; ofrecer oportunidades a los estudiantes para practicar sus habilidades y consolidar el aprendizaje; ofrecer retro-alimentación correctiva; ayudar a los estudiantes a controlar su propio progreso y desarrollar las capacidades de auto-evaluación y sentir que han alcanzado un objetivo; entre otros.

Cuando hay estas consideraciones por parte del profesor y el portafolios se actualiza periódicamente, el portafolios digital adopta el modelo de portafolios de proceso. El portafolios de proceso se realiza durante el período académico (asignatura o curso, por ejemplo) permitiendo que el docente revise el contenido en distintos momentos. La comunicación entre

docente y estudiante permite mejorar y optimizar el desarrollo de las competencias que se están desarrollando con el uso del portafolios digital y de los aprendizajes asociados a los objetivos del portafolios. Una de las dificultades de este tipo de portafolios es que requiere un tratamiento didáctico que sea al mismo tiempo útil para el estudiante y "sostenible" para el docente en cuanto a tiempo y calidad de seguimiento.

La tecnología usada para realizar los portafolios digitales y la pedagogía que guía la actividad del estudiante son importantes para proveer andamiaje, por lo que se debe seleccionar adecuadamente tanto la tecnología como el tratamiento pedagógico (Cambridge, Cambridge & Yancey, 2009). Recientemente se han desarrollado varias herramientas con el objetivo de ayudar a la elaboración de los portafolios digitales. Inicialmente han sido plataformas generadoras de contenido y de vistas del trabajo del estudiante, que han ido evolucionando hacia plataformas que permiten gestionar el aprendizaje desde una planificación del desarrollo personal y profesional, como Mahara, Pebble Pad y Carpeta Digital, entre otras. Algunas de ellas han evolucionado hacia *mindtools* (Jonassen y Reeves, 1996), plataformas que ayudan a mejorar algunas capacidades cognitivas como efecto de su uso -en términos de Salomon, Perkins y Globerson (1992)-, permitiendo optimizar las ventajas propias de los portafolios digitales en la educación.

En el curso 2006-2007, tras un análisis de las plataformas existentes, el grupo de investigación GREAV decidió desarrollar la plataforma Carpeta Digital, la cuál tiene nuevas funcionalidades año tras año siguiendo varias premisas: i) adecuación al desarrollo de competencias y a la integración de los aprendizajes a lo largo y ancho de la vida (lifewide learning y lifelong learning) con perfiles privados y permanentes (no caducos por año académico); ii) auto-gestión del proceso de aprendizaje (auto-evaluación de competencias, multi-portafolio académico y personal, diálogo con el docente sobre las evidencias); iii) sostenibilidad para el docente en el proceso de seguimiento del aprendizaje (herramientas de calificación, diálogo con cada estudiante sobre las evidencias y visualización del desarrollo de las competencias); iv) gestión de competencias y usuarios por comunidades académicas (el sistema permite asignar portafolios y competencias a los estudiantes en función del contexto formativo: institución - universidad-, facultad, titulación, asignatura y/o grupos de trabajo).

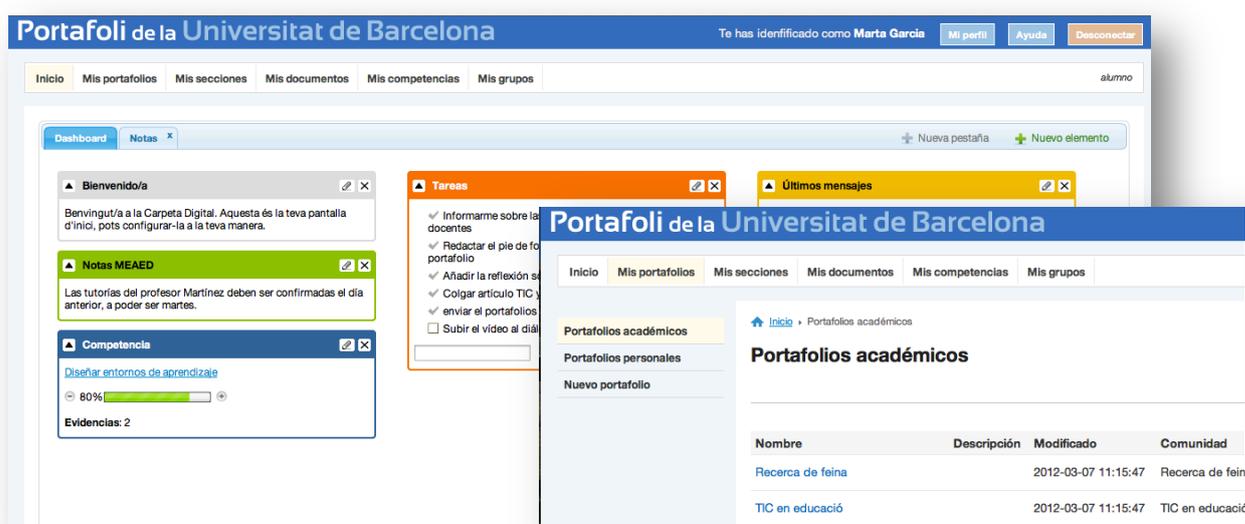


Ilustración 1. Vistas de la pantalla inicial del perfil Estudiante y de la pantalla para gestionar los portafolios académicos y personales.

Todas estas funcionalidades son necesarias, pero no suficientes para garantizar las ventajas del portafolios digital. Además hay que considerar un tratamiento didáctico que contemple el nuevo rol del estudiante.

II. Contextos de uso de la plataforma Carpeta Digital

Carpeta Digital se ha implementado en varios contextos universitarios abarcando diversas asignaturas de diferentes estudios de varias universidades, durante cuatro años académicos (2009-2012). En todos los casos el profesorado implicado es profesorado voluntario que implementa en sus asignaturas este sistema de portafolios, como una innovación en su docencia. En la tabla 1 puede verse el detalle de las universidades y estudios que usan la herramienta.

Universidad	Estudios
Universidad de Barcelona	Grado de Pedagogía, Educación Social y Formación del profesorado
	Grado de Educación social
	Grado de Maestro de Educación Primaria
	Segundo ciclo de Comunicación Audiovisual
	Grado de Derecho
	Máster Enseñanza y Aprendizaje en Entornos Digitales
	Máster Historia Moderna
	Máster abogacía (Inicio Abril 2013)
Otros	
Universidad Nacional de Córdoba	Profesorado en Ciencias Biológicas
Universidad de la Las Palmas de Gran Canaria	Máster Secundaria
	Grado Educación Infantil
	Grado Educación Social
Universidad Católica de Temuco (Chile)	Pedagogía Básica con Mención
	Pedagogía Básica Intercultural en contexto mapuche
	Pedagogía en Educación Diferencial
	Pedagogía en Educación Física
Universidad Nacional de la Pampa (Argentina)	Profesorado en Computación

Tabla 1. Contextos de aplicación de Carpeta Digital

La difusión de la herramienta en tantos y tan diferentes contextos se explica por su diversidad de funcionalidades, que la convierte en un portafolios con capacidad para estimular su uso. La metodología docente empleada en cada contexto es diferente según el profesorado implicado y su cultura docente, pero en general se caracteriza por el aprovechamiento de las funcionalidades que permite la herramienta orientadas a la auto-evaluación y visualización de competencias, el multi-portafolios, el diálogo alumnado-profesorado sobre las evidencias y permanencia de la plataforma, entre otras (Rubio, Galván & Rodríguez Illera, 2013).

III. La experiencia con Carpeta Digital. Entre la innovación y la investigación

La premisa principal que sostiene la bondad de Carpeta Digital es que la herramienta ayuda al estudiante a desarrollar *competencias transversales*, de las que se destacan las siguientes:

- › planificación del aprendizaje
- › reflexión del proceso de aprendizaje
- › selección y organización de la información

Esta premisa implica que Carpeta Digital no es solamente un instrumento de evaluación para el profesorado sino una herramienta que favorece el aprendizaje en el estudiantado. Partiendo de esta idea, la experiencia con la herramienta ha tratado de explorar hasta qué punto el estudiantado desarrolla estas competencias (desde su propia percepción), así como conocer la valoración de la experiencia por parte de docentes y estudiantes.

El objetivo del presente artículo es mostrar una síntesis de las aportaciones y resultados principales obtenidos por el grupo de investigación sobre el uso de la Carpeta Digital, como fruto de diversas investigaciones e innovaciones llevadas a cabo durante varios años, mencionadas a continuación.

Los proyectos que han permitido implementar y evaluar Carpeta Digital han tenido tanto una finalidad de innovación docente como de investigación:

L'ús dels portafolis digitals, eina d'innovació en l'avaluació de l'alumnat. Subvencionado por el Programa de Innovación Docente de la Universitat de Barcelona de los cursos 2004-2005 y 2005-2006.

- › *L'ús dels portafolis digitals per a l'avaluació per competències i continuada dins de l'Espai Europeu d'Educació Superior.* Subvencionado por el Programa de Millora de la Qualitat Docent de la Generalitat de Catalunya el año 2009-2010.
- › *Portafolis digitals i competències EEES.* Subvencionado por el Programa de Innovación Docente de la Universidad de Barcelona el curso 2009-2010.
- › Evaluación del diseño y del uso de los portafolios electrónicos, en el contexto de EEES, como herramientas para la evaluación y el aprendizaje por competencias. Subvencionado por el Programa Nacional de Proyectos de Investigación Fundamental del Ministerio de Ciencia e Innovación el período 2009-2011.

El proceso de evaluación de Carpeta Digital a través de los diferentes proyectos mencionados se ha llevado a cabo en cuatro titulaciones de la Universidad de Barcelona, en los que se han recogido datos desde el 2009 al 2012, detallados en la tabla 2.

Las metodologías de investigación utilizadas se han basado en el estudio de casos múltiple (Stake, 1995) y han utilizado principalmente la encuesta descriptiva y la encuesta experimental (García, 2002). Las diferentes asignaturas en las que se ha probado la herramienta se han constituido como casos de estudio, y el alumnado y el profesorado ha participado de las encuestas orientadas a conocer sus estrategias de uso, percepciones y valoración de la Carpeta Digital.

Las metodologías de investigación utilizadas se han basado en el estudio de casos múltiple

(Stake, 1995) y han utilizado principalmente la encuesta descriptiva y la encuesta experimental (García, 2002). Las diferentes asignaturas en las que se ha probado la herramienta se han constituido como casos de estudio, y el alumnado y el profesorado ha participado de las encuestas orientadas a conocer sus estrategias de uso, percepciones y valoración de la Carpeta Digital.

Universidad	Estudios	Asignaturas
Universitat de Barcelona	Grado de Pedagogía y Formación del profesorado	Pedagogía de la Comunicación Pedagogía de la Formación a Distancia Educación Moral y Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación
	Segundo ciclo de Comunicación Audiovisual	Investigación de Medios en Educación Multimedia y telemática Educativa
	Grado de Derecho	Practicum III Derecho Mercantil
	Master Enseñanza y Aprendizaje en Entornos Digitales	Consecuencias Pedagógicas de la Sociedad de la Información Diseño Pedagógico aplicado a la Educación Practicum de implicación

Tabla 2. Contextos de aplicación con recogida de datos de Carpeta Digital

La información recogida de las sucesivas aplicaciones de la herramienta se ha obtenido a través de varios *instrumentos y estrategias de análisis* como son:

- › Análisis de las reflexiones realizadas por el estudiantado en los propios portafolios con el objetivo de evidenciar competencias conseguidas en el estudiantado desde la perspectiva de éste.
- › Análisis de los propios portafolios, con el objetivo de evidenciar el nivel de uso de la herramienta.
- › Cuestionarios de opinión de la experiencia de evaluación con portafolios para el estudiantado, con el objetivo de evidenciar la valoración que el estudiantado hace de Carpeta Digital.
- › Entrevistas al profesorado sobre el uso del portafolios digital en su docencia, con el objetivo de evidenciar la valoración e impacto que supone para el profesorado el trabajo con Carpeta Digital.
- › Escala de planificación del aprendizaje para el estudiantado (pre y post), con el objetivo de evidenciar el nivel de competencias antes y después del trabajo con Carpeta Digital.

La tabla 3 recoge el resumen de estas estrategias según el objetivo perseguido y el tipo de proyecto en el que se enmarcó la recogida de datos.

Instrumento	Objetivo	Tipo de proyecto
Análisis de contenido de las reflexiones del estudiantado	Evidenciar desarrollo de competencias desde la perspectiva del estudiantado	Innovación/Investigación
Análisis de los portafolios del estudiantado	Evidenciar el nivel de uso de la herramienta	Innovación
Cuestionarios al estudiantado	Evidenciar la valoración del estudiantado en relación al trabajo con la CD	Innovación
Entrevistas al profesorado	Evidenciar la valoración del profesorado en relación al trabajo con la CD	Innovación
Escala de enfoque del aprendizaje (Biggs)	Evidenciar la mejora de competencias en el estudiantado	Investigación

Tabla 3. Instrumentos de recogida de datos para la evaluación de Carpeta Digital

a. Resultados principales

Los resultados principales obtenidos por el grupo GREAV en las diversas evaluaciones de la Carpeta Digital destacan diferentes aspectos relacionados con: la valoración de la herramienta por parte de los usuarios, la percepción del alumnado sobre el desarrollo de competencias transversales que promueve la Carpeta Digital, el uso específico que el alumnado ha realizado con el portafolios y el tratamiento didáctico realizado por el profesorado.

i. Valoración de la experiencia por parte de los usuarios

El estudiantado percibe Carpeta Digital como una herramienta interesante en su conjunto, considerando que le ayuda a hacer un buen seguimiento de la asignatura y a tomar conciencia sobre su propio proceso de aprendizaje. Concretamente la valoración de los estudiantes hace énfasis en los siguientes aspectos:

- › Es una buena herramienta para trabajar.
- › Permite al profesorado realizar el seguimiento de los trabajos de los estudiantes.
- › Proporciona una buena comunicación con el profesorado.
- › Es una herramienta útil para la evaluación continua.
- › Es una herramienta sencilla y práctica.
- › Permite tener todo el trabajo realizado en un lugar concreto y organizado.
- › Permite mostrar al profesorado todo el trabajo realizado a lo largo del curso mediante un portafolios.
- › Poder tener el material y/o documentos del curso ordenados y organizados.

- › Poder ampliar los trabajos con otros documentos propuestos por el estudiante.
- › Poder ver la evolución de las competencias.
- › La utilización de Carpeta Digital motiva a seguir trabajando.
- › Espacio personal de trabajo (accesible siempre, gestión de archivos, planificación, compartir con los compañeros, presentación...)

El profesorado percibe la herramienta como un instrumento que no sólo le ayuda a gestionar la evaluación de sus estudiantes, sino que impacta directamente en la planificación de su docencia, proporcionándole un marco para repensar y mejorar su práctica evaluativa dirigiéndola a que los alumnos evidencien sus aprendizajes a través de actividades tanto pautadas por el docente como libremente escogidas por el estudiante. Por otro lado los profesores también consideran que la sostenibilidad del sistema se hace más evidente con grupos pequeños o moderadamente pequeños que con grupos numerosos. Concretamente las ventajas que el profesorado resalta de la herramienta se centran en los siguientes aspectos:

- › Sostenibilidad moderada
- › Integración del trabajo del estudiante en un contexto
- › Seguimiento del progreso del estudiantado y diálogo con este sobre su proceso de aprendizaje

Por otro lado el profesorado valora el hecho de aplicar una metodología de uso de Carpeta Digital que tiene en cuenta los siguientes puntos: a) preparación del proceso de enseñanza-aprendizaje, b) formación sobre el portafolios y uso de la plataforma, c) propuesta de actividades a desarrollar durante el curso, y d) el seguimiento y evaluación del proceso de aprendizaje con retroalimentación continuada de las evidencias de aprendizaje a través de un sistema de rúbricas. Esta metodología didáctica se ha plasmado en una *Guía Didáctica*, que sirve de orientación a los docentes que utilizan Carpeta Digital.

ii. Uso del portafolios por parte del alumnado

Los usos más personales de la herramienta y la explotación de todas sus funcionalidades son aspectos poco integrados por el estudiantado, el cual utiliza la herramienta con usos principalmente académicos.

Al estudiantado que no suele estar acostumbrado a este tipo de prácticas le cuesta al principio apoderarse de la utilización de la herramienta, por lo que se hace imprescindible dedicar una parte del tiempo lectivo al trabajo con portafolios, así como orientar de forma más directa a los estudiantes en la creación de las evidencias y de los portafolios, pero una vez superada esta etapa el trabajo con Carpeta Digital se va haciendo cada vez más fluido, constante y reflexivo.

iii. Competencias desarrolladas desde la perspectiva del alumnado

Avalando la hipótesis de partida, entre las habilidades que el estudiantado considera que desarrolla destacan la capacidad de planificar el trabajo a lo largo de la asignatura, la capacidad para pensar en los objetivos de la asignatura, la capacidad de decidir qué documentos incluir en el portafolios o como organizarlos de forma coherente. Estas habilidades responden a tres tipos de competencias:

1. Selección de la información

Los estudiantes buscan y seleccionan información complementaria para fundamentar sus evidencias de aprendizaje y *organizan* el portafolios según criterios propios.

2. Planificación del aprendizaje

En general los estudiantes mantienen una regularidad en el trabajo del portafolios para llevar bien el curso. Carpeta Digital les ayuda a planificar las entregas de las actividades y a ser constantes en el trabajo. Después de usar el portafolios digital los estudiantes dan más importancia a la retro-alimentación recibida, y destacan las siguientes bondades en relación a la herramienta:

- › Favorece la regularidad en el trabajo
- › Favorece la organización del trabajo a medida que se va avanzando
- › Permite ver el avance
- › Recupera conocimientos para un futuro

3. Reflexión sobre el aprendizaje

El uso continuo del portafolios ayuda al estudiante a conocer su progreso y pensar mejoras a corto plazo. Se destaca la idea de que para construir el portafolios hay que pararse a pensar cuáles son los objetivos de la asignatura, qué es lo que se quiere conseguir en ella. En palabras de los propios estudiantes:

- › *Para diseñar el portafolios hay que pensar*
- › *El uso del portafolios permite hacer un buen seguimiento de la asignatura*

En el trabajo con el portafolio, la mayoría de los estudiantes se limita a la selección y organización de contenidos como si se tratara de un simple archivo de trabajos. Fallan en cuanto a la reflexión acerca de los aprendizajes. Se infiere que el nivel de metacognición es muy bajo puesto que las reflexiones, cuando se incluyen, son muy superficiales y, con contadas excepciones, no reflejan procesos internos o estrategias de aprendizaje. Los alumnos se enfocan en el significado (contenidos) del texto oral o escrito pero no en lo que han aprendido o cómo lo han realizado.

4. Toma de decisiones

Carpeta Digital ayuda a tomar decisiones a la hora de decidir qué incluir en la presentación, en las secciones, el tipo de evidencias (que sean pertinentes, adecuadas) y el propio diseño del portafolios.

iv. Tratamiento didáctico de Carpeta Digital por parte del profesorado

Desde la conceptualización adoptada del portafolios digital en el Grupo de Investigación y de Innovación Docente Enseñanza y Aprendizaje Virtual, se ha considerado adoptar un tratamiento didáctico concreto en las asignaturas con tal de conseguir que el portafolios digital permita el desarrollo de ciertas competencias transversales así como que sea un instrumento de evaluación continua y auténtica.

Este tratamiento consiste en (Rubio, Galván & Rodríguez Illera, 2013): a) la preparación del proceso de enseñanza-aprendizaje, b) la formación sobre el portafolios y uso de la plataforma, c) las actividades a desarrollar durante el curso, y d) el seguimiento y evaluación del proceso de aprendizaje. Esta metodología didáctica se ha plasmado en una *Guía Didáctica*, que sirve de orientación a los docentes que utilizan Carpeta Digital.

1. Preparación del proceso de enseñanza-aprendizaje

Los estudiantes conocerán las implicaciones que tiene realizar un seguimiento continuo de los aprendizajes. Por ello en la sesión de presentación del plan docente se les debe ofrecer una explicación breve de lo que son los portafolios digitales, qué se pretende conseguir, qué les va a aportar y cómo los van a realizar. También debe destacarse el proceso formativo de realización, los contenidos y el sistema de evaluación.

2. Formación sobre el portafolios y uso de la plataforma

El objetivo principal de esta formación es que los estudiantes consideren el portafolios digital como un producto propio, que debe reflejar todo el aprendizaje adquirido durante una asignatura, vida académica o vida profesional. La formación se complementa con la muestra de buenas prácticas de otros estudiantes, consistentes en portafolios que están bien organizados según el tipo de actividad. La formación sobre la plataforma contempla también aspectos formales como la estructura de los documentos, la organización en secciones y la creación y edición de archivos.

3. Durante el curso: actividades de aprendizaje

Los portafolios nos muestran las actividades de aprendizaje que el estudiante ha realizado a lo largo del proceso formativo (Jafari y Kaufman, 2006). Estas actividades pueden ser obligatorias, voluntarias o personales y no tienen por qué ser de la misma tipología. Los docentes deben optar por solicitar y/o recomendar aquellas que mejor se adaptaban a los objetivos y/o competencias a alcanzar en sus asignaturas.

Se considera interesante que el estudiante sea capaz de organizar las evidencias de aprendizaje mediante algún criterio académico con la finalidad de: i) lograr coherencia entre los portafolios de todas las asignaturas, y ii) orientar al estudiante que no tiene experiencia en la organización de evidencias.

4. Reflexiones

Incorporadas dentro de los documentos asociados a las anteriores secciones y que, implícita o explícitamente, muestran las evidencias de aprendizaje. El objetivo de esta sección es incorporar las reflexiones que surgen de la realización de actividades, de las sesiones presenciales, de las lecturas, etcétera, y que pueden responder a preguntas tales como: ¿qué he aprendido?, ¿cómo transfiero estos conocimientos a otros campos o a una futura práctica profesional?, ¿qué ha dificultado mi aprendizaje? (Hartnell-Young, Harrison, Crook, Pemberton, Joyes, Fisher & Davies, 2007; Dysthe & Engelsen, 2004).

5. Seguimiento y evaluación del proceso de aprendizaje

La evaluación continua y pautada, incluye: a) La retro-alimentación a través de la función Diálogo de la plataforma, b) La revisión de los portafolios durante un periodo de dos semanas desde la última fecha de entrega establecida, c) La utilización de un sistema de rúbrica para evaluar distintos componentes del portafolios, rúbrica que se presenta al estudiantado al

comienzo de la asignatura, ejerciendo así una función de evaluación formativa.

IV. Conclusiones

La plataforma Carpeta Digital ha tenido una acogida positiva en la mayoría de círculos universitarios en los que se ha implementado, tanto de la Universidad de Barcelona como fuera de ella. Los datos de los estudios realizados dan cuenta de ello, permitiendo suponer que esta acogida se debe a las funcionalidades de la plataforma y al tratamiento didáctico recomendado.

Tal y como muestran los resultados, la valoración de la experiencia por parte de profesores y estudiantes ha sido positiva y ha servido para que los estudiantes consideren que desarrollan algunas competencias transversales importantes como son: selección y organización de la información, planificación del aprendizaje, reflexión sobre el proceso de aprendizaje y durante el aprendizaje, y toma de decisiones. Otros autores también han valorado el portafolios como un instrumento que genera el desarrollo de competencias transversales y que ayudan al proceso de aprendizaje (Zubizarreta, 2009; Rodrigues, 2013; Rodríguez Illera, 2009; Cambridge, 2010 y Stefani, Mason, y Pegler, 2007).

En general estas competencias no se trabajan en otros instrumentos de evaluación y son importantes para mejorar la autonomía del estudiante como aprendiz y estar preparado para una sociedad en la que el *lifelong learning* está tomando posiciones.

En cambio, la integración del portafolios en la vida tanto académica como profesional del alumnado, no parece darse, según se desprende de los resultados. Elena Barberà (2005) apuntaba hace unos años que no es fácil que los estudiantes entren en una cultura del portafolios o que entiendan el concepto en su profundidad y comprobamos que actualmente podemos seguir afirmando lo mismo. Si bien algunos estudiantes han realizado portafolios en papel previamente aún necesitan un tiempo de apoderamiento, tanto del propio portafolios como de la plataforma digital, y el uso que hacen mayoritariamente es de carácter académico. Al alumnado le cuesta aprovechar las potencialidades de los portafolios para usos más personales, como es el de promocionarse laboralmente. Para ello, se requiere un fortalecimiento en el tratamiento didáctico que permita la insistencia de simular portafolios para demostrar el estado de las competencias y un uso continuo en el tiempo de portafolios digitales.

Para mejorar la situación actual del uso de portafolios digitales académicos se ha empezado un nuevo proyecto I+D (financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad) titulado "Análisis y mejora de las competencias transversales universitarias en un entorno mixto e-portfolio/PLE". En este proyecto se está ampliando la plataforma Carpeta Digital con un entorno personal de aprendizaje para favorecer la gestión personal del aprendizaje manteniendo el desarrollo de las competencias como eje central.

Referencias

- Barberà, E. (2005). La evaluación de competencias complejas: la práctica del portafolio. *La revista venezolana de Educación (Educere)*, 9(31), 497-503.
- Barberà, E. & Martín, E. (2009). *El portafolios electrónico*. Barcelona: UOC.
- Barrett, H. C. (2004). Differentiating Electronic Portfolios and Online Assessment Management Systems. Paper presented at the *Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2004*, Atlanta, GA, USA.
- Barrett, H.C. (2011). Building Your ePortfolio: Adding "Voice" to ePortfolios. *ePortfolio and Identity Conference*. London, 11-13 July 2011.
- Cambridge, D. (2010). *Eportfolios for Lifelong Learning and Assessment*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Cambridge, D., Cambridge, B., & Yancey, K. (Eds.). (2009). *Electronic Portfolios 2.0 Emergent Research on Implementation and Impact*. Sterling: Stylus Publishing.
- Dysthe, O., & Engelsen, K. S. (2004). Portfolios and assessment in teacher education in Norway : a theory-based discussion of different models in two sites. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(2), 239-258.
- Gagné, R.M. (1977). *The Conditions of Learning*. Nueva York: Holt, Rinehart and Winston.
- García, V. (2002). *Métodos y diseños de investigación científica*. Barcelona: EUB.
- González, J., & Robert, W. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Grant, S. (2009). *Electronic Portfolios: Personal information, personal development and personal values*. Oxford: Chandos Publishing.
- Grau, C., & Gómez, L. (2010). La evaluación, un proceso de cambio para el aprendizaje. En Gómez, C., & Grau, S. (Coord.), *Evaluación de los aprendizajes de Educación Superior* (pp.17-32). Alicante: Marfil.
- Hartnell-Young, E., Harrison, C., Crook, C., Pemberton, R., Joyes, G., Fisher, T., & Davies, L. (2007). *Impact study of e-portfolios on learning*. Retrieved from <http://www.becta.org.uk>
- Jafari, A., & Kaufman, C. (2006). *Handbook of research on ePortfolios*. Hershey, PA: Idea Group Reference.
- Jonassen, D. H., & Reeves, T. C. (1996). Learning with technology: Using computers as cognitive tools. En D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of Research for Educational Communications and Technology* (pp.693-719). New York: Simon y Schuster.
- Meyer, C.A. (1992). What's the difference between "authentic" and "performance" assessment? *Educational Leadership*, 49(8), 39-40.
- National Learning Infrastructure Initiative (2003). En Barrett, H. Conflicting Paradigms in Electronic Portfolio Approaches. Retrieved from: <http://electronicportfolios.com/systems/paradigms.html>
- Paulson, L., Paulson, P., & Meyer, C. (1991). What makes a Portfolio a Portfolio? Eifht thoughtful guidelines will help educators encourage self-directed learning. *Educational Leadership*, 60-63.
- Rodrigues, R. (2013). *El desarrollo de la práctica reflexiva sobre el quehacer docente, apoyada en el uso de un portafolio digital, en el marco de un programa de formación para académicos de la Universidad Centroamericana de Nicaragua*. Memoria para optar al título de Doctor. Teoría i Història de l'Educació, Universitat de Barcelona, Barcelona, España.
- Rodríguez Illera, J.L. (2009). Los portafolios digitales como herramientas de evaluación y de planificación personal. En M. Castelló (comp). *La evaluación auténtica en Enseñanza Secundaria y universitaria: investigación e innovación* (pp.145-163). Barcelona: Edebé.
- Rubio Hurtado, M. J., Galván Fernández, C., & Rodríguez Illera, J. L. (2013). Propuesta didáctica para el uso

de portafolios digitales en Educación Superior. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 43(Marzo), 1-13.

Salomon, G., Perkins, D. N., & Globerson, T. (1992). Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes. *Revista Comunicación, lenguaje y educación*, 13, 6-22.

Stefani, L., Mason, R., & Pegler, C. (2007). *The Educational Potential of e-portfolios: supporting personal development and reflective learning*. Roxon: Routledge.

Stake, R. E. (1995). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.

Zabalza, M.A. (2002). *La enseñanza universitaria: El escenario y sus protagonistas*. Madrid: Narcea.

Zubizarreta, J. (2009). *The learning portfolio*. San Francisco: Anker.

Recommended citation

Rubio, M.J. & Galván, C. (2013). Portafolios digitales para el desarrollo de competencias transversales. Aportaciones principales de los estudios con Carpeta Digital en el marco del Grupo de Investigación Ensenyament i Aprenentatge Virtual. En: *Digital Education Review*, 24, 53-68 [Accessed: dd/mm/yyyy] <http://greav.ub.edu/der>

Cuando la sociedad digital solo es un eco: el caso de la formación inicial de los maestros de primaria

Juana María Sancho Gil⁴

jmsancho@ub.edu

Bernardita Brain Valenzuela

bbrainv@gmail.com

Departamento de Didáctica y Organización Educativa

Universitat de Barcelona, Spain

Resumen

Este artículo se propone evidenciar la falta de consideración de los cambios propiciados por la sociedad digital en los planes de formación inicial del profesorado de educación primaria y sus consecuencias para la educación. En primer lugar argumentamos la necesidad investigar sobre cómo se constituye la identidad docente, sobre cómo se aprende a enseñar entre la formación y los primeros años de trabajo, y cómo hacerlo nos ha permitido enfocar el tema de este texto. En segundo y tercer lugar explicamos cómo la elaboración de nueve narrativas de vida profesional, complementadas con observaciones etnográficas, la realización de nueve grupos de discusión, con un total de 49 maestros, y el análisis de los programas formativos de las quince universidades en las que los participantes realizaron sus estudios, nos han permitido mostrar la distancia entre la sociedad digital y la educación escolar. Concluimos poniendo de manifiesto la necesidad de replantear la formación inicial y permanente, si pretendemos propiciar que los nuevos docentes dejen de ser correas de transmisión para convertirse en motores de cambio e innovación.

Palabras clave

Sociedad de la información; Sociedad del conocimiento; Desarrollo profesional docente; Retos educativos; Cambio social.

⁴ Coordinadora del grupo de investigación consolidado ESBINA - *Subjetividades y entornos educativos contemporáneos* (2009SGR 0503) de la Universidad de Barcelona: <http://www.ub.edu/esbrina>; y de la *Red Universitaria de Investigación e Innovación Educativa* - REUNI+D. Ministerio de Economía y Competitividad (EDU2010-12194-E): <http://reunid.eu>.

When digital society is only an echo: the case of the initial professional development of primary school teachers

Juana María Sancho Gil

jmsancho@ub.edu

Bernardita Brain Valenzuela

bbrainv@gmail.com

Departamento de Didáctica y Organización Educativa

Universitat de Barcelona, Spain

Abstract

The aim of this paper is to show the lack of consideration of the changes brought about by the digital society in the initial professional development of primary school teachers and its implications for education. First we argue the opportunity and the need to carry out research about how teachers constitute their professional identity between their initial training and the first years of their professional career, and how to do it has allowed us to focus on the issue addressed in this text. Second and third we explain how implementing nine biographical narratives, supplemented by ethnographic observations, conducting nine focus groups with a total of 49 teachers, and analyzing the curriculum of the fifteen universities in which participants in this research have studied have allowed us to show the distance between the digital society and schooling. We conclude highlighting the need to deeply revise and rethink initial and in-service teachers' professional development, if we are to encourage teachers to stop performing as conveyor belts to become engines of change and innovation.

Key words

Information society; Knowledge society; Teacher professional development; Educational challenges; Social change.

I. Contexto y necesidad

“los docentes de cualquier ciclo del sistema educativo⁵ que estén comenzando su vida profesional [...] llegarán a contribuir a la educación de individuos que [...] vivirán parte de su vida en el siglo XXII” (Sancho, en prensa).

Andreas Schleicher, uno de los responsables de PISA, el sistema de evaluación que contribuye periódicamente a movilizar la opinión pública, pero no a mejorar y transformar la educación, ha repetido de forma continuada en distintos medios: “Tenemos chicos del siglo XXI, con profesores del siglo XX en escuelas del siglo XIX”. De ahí que, hoy más que nunca, parece importante interesarse por cómo los docentes del siglo XXI constituyen su identidad, aprenden a ser, en este caso, maestros de enseñanza primaria, durante la formación inicial y los primeros años de carrera.

Para nuestro grupo de investigación ésta es una preocupación que viene de lejos. En un estudio realizado hace unos años sobre cómo los docentes de primaria y secundaria se habían ido enfrentando a los cambios a lo largo de su vida laboral, nos sorprendió (o quizás no), pero sí nos inquietó, la falta de relevancia que para el profesorado participante había tenido la formación inicial. “*Te queda claro y eres consciente de que la carrera lo que supone es eso, un título, pero que a partir de entonces es cuando tienes que empezar a aprender*” (Sancho, 2011: 237). Tres años (ahora cuatro) en una de las etapas más productivas de la vida aparentemente perdidos nos tendrían que hacer reflexionar⁶.

Por el contrario, todos señalaban como profundamente significativo en el proceso de convertirse en maestros, el sentido, positivo o negativo, de las primeras experiencias docentes.

Llegar a un sitio donde te sientes acogido, donde ves que hay iniciativa, donde ves que hay ganas, eso te anima a seguir. Si por el contrario, que creo que es lo que pasa hoy - por lo que dicen los jóvenes cuando llegan a esas escuelas en las que la gente está harta, está quemada...-, cuando llegan a una escuela han de “chupar rueda”, para entendernos, si la gente está quemada ellos chupan la rueda de la quemazón. Y no lo contrario, que es lo que me pasó un poco a mí” (Sancho, Giambelluca, Ibáñez, 2011, p. 182).

A esta constatación se unió nuestro interés continuado sobre cómo las tecnologías primero electrónicas y ahora digitales de la información y la comunicación están cambiando el mundo más allá de lo pensable. Sobre cómo están transformando tanto la manera de acceder (y crear) información por parte de personas cada vez más jóvenes, como las formas de aprender y de dar sentido al mundo que nos rodea. La Escuela, más allá de algunas iniciativas para introducir las tecnologías digitales en la enseñanza, parece ser una de las pocas instituciones al margen de la llamada sociedad digital⁷, a pesar de los desafíos que hoy plantea para la educación de niños y jóvenes (Sancho, 2010). De ahí que nos planteásemos la importancia de investigar qué estaba

⁵ Y en particular los de enseñanza infantil y primaria.

⁶ Uno de los miembros del equipo que realizó esta investigación había estudiado Magisterio en una Escuela Normal antes de la Ley General de Educación, por lo que pensaba que el hecho que la formación inicial se hubiese convertido en diplomatura universitaria podría marcar la diferencia. Sin embargo, parece que para algunos ha sido así.

⁷ A punto de acabar este artículo, la LOMCE, una enésima propuesta de ley de reforma del sistema educativo, acaba de dar el primer paso para su aprobación. En su articulado aparece la palabra TIC, pero en el mismo sentido que podían hacerlo las *fichas*, como panacea de la enseñanza individualizada, en la Ley General de Educación (Sancho, 2013).

sucedido con la formación inicial y las primeras experiencias profesionales de los maestros de primaria, cómo estaban constituyendo su identidad docente y hasta qué punto se sentían preparados para afrontar los retos educativos de la sociedad actual.

II. El proyecto Identidoc

La finalidad del proyecto coordinado Identidoc - La construcción de la identidad docente del profesorado educación infantil y primaria en la formación inicial y los primeros años de trabajo (MINECO. EDU2010-20852-C02-01/02⁸) es describir, analizar e interpretar las nociones, representaciones y experiencias relacionadas con la constitución de la identidad profesional del profesorado de educación primaria, con cómo están aprendiendo a ser maestros en un mundo en cambio. De manera especial nos parecían relevantes aquellas que se vinculan al periodo de su formación inicial y a los primeros años de trabajo en la escuela. Esta investigación se está realizando desde una perspectiva constructivista (Holstein y Gubrium, 2008), desde el momento que se plantea poner de manifiesto los contornos dinámicos de la realidad social y los procesos mediante los cuales se configura y se le asigna sentido.

Desde esta concepción hemos realizado nueve relatos biográficos con docentes de primaria de escuelas públicas y concertadas. La elaboración de estas narrativas ha sido complementada con observaciones etnográficas en las escuelas donde desempeñaban su trabajo. También hemos llevado a cabo nueve grupos de discusión con un total de 49 docentes de diferentes Comunidades Autónomas y hemos analizado un buen número de informes y estudios realizados y documentos relevantes como los planes de estudio.

III. Todo parece cambiar, excepto la Escuela y la formación docente

Hace veinte años Robert McClintock (1993) consideraba la imprenta como el detonante de las ideas y prácticas educativas que fueron configurando la llamada Escuela Moderna. Para él, las propuestas pedagógicas de los educadores de esta época (siglos XVI-XVIII), llevaron a las escuelas a emplear un conjunto asombrosamente común de estrategias fundamentales todas ellas orientadas a que niños y jóvenes adquirieran diversos grados de maestría en los recursos de la cultura impresa.

Para este autor la tecnología de la información en la que se basó y se sigue basando este modelo de escuela todavía tan actual fue la imprenta. Si hiciésemos un paralelismo con este recurso que tanto ha contribuido a almacenar y divulgar la información y a representar el conocimiento, podríamos pensar que la irrupción, generalización y ubicuidad de las tecnologías digitales de la información y la comunicación tendrían un efecto inmediato en la forma de concebir los sistemas de enseñanza. Sin embargo, de momento no ha sido así. Y no lo ha sido porque conviene no olvidar que lo que mantuvo y profundizó los componentes de este sistema y las formas de entender el conocimiento, la enseñanza, el aprendizaje, la evaluación y el papel del profesorado y el alumnado, fue la aplicación de la llamada gestión científica y el taylorismo que intentaban aplicar en la Escuela los principios del modelo de producción industrial

⁸ El grupo ELKARRIKERTUZ de la Universidad del País Vasco se encarga de la parte relativa al profesorado de infantil.

considerado más efectivo (Noble 1977). Algo que contribuyó a la creación de un entramado de discursos, políticas y prácticas difícil de transformar (Sarason, 1990; Cuban, 1993).

El conocimiento escolar sigue representándose como una colección de *hechos* sobre el mundo y de *procedimientos* para resolver problemas. La finalidad de las instituciones de enseñanza suele ser *meter* estos hechos y procedimientos, que el profesorado conoce de antemano, en la cabeza del alumnado. Se considera educado a quien posee una buena colección de estos datos y procedimientos. Se sigue pensando que los hechos y los procedimientos más simples han de aprenderse antes, para seguir con hechos y procedimientos más complejos. Esta definición de *simplicidad* y *complejidad* y la propia secuenciación de los materiales de enseñanza suelen estar determinados por el profesorado, los autores de los libros de texto o por expertos adultos (matemáticos, científicos, historiadores, etc.)– no mediante el estudio de cómo las personas aprenden realmente. La forma de determinar el éxito de la Escuela suele consistir en examinar al alumnado para comprobar cuántos hechos y procedimientos han adquirido (Sawyer, 2008).

Sin embargo, en estos últimos años, en los que hemos ido denominando a nuestra sociedad como de la información, del conocimiento o digital, todo lo que rodea a la Escuela ha cambiado. En algunos casos de forma profunda, afectando todos los ámbitos de la vida social y personal de los individuos y los grupos. No todos los cambios pueden ser atribuibles al impacto de estas tecnologías, ya que las decisiones económicas y políticas tienen un papel fundamental en las formas que adopta la sociedad. Incluso en el desarrollo de las propias tecnologías, en este caso digitales⁹.

Sin embargo, como señalaba Harold Inis (Tedesco, 1995), las tecnologías que él llamaba nuevas, han alterado de forma considerable la estructura de nuestros intereses, las cosas *en* las que pensamos. Es decir, los temas de los que nos ocupamos, lo que llegamos a considerar como prioritario, importante, fundamental u obsoleto y de las relaciones de poder en las que estamos inmersos. También han cambiado el carácter de los símbolos, de las cosas *con* las que pensamos. Nuestro repertorio de códigos y lenguajes de expresión y comunicación se ha ampliado considerablemente (Cope y Kalantzis, 2000). Del mismo modo que han modificado la naturaleza de la comunidad, del área en la que se desarrolla el pensamiento. En estos momentos, para un número importante de individuos esta área puede ser el ciberespacio, la globalidad del mundo conocido y del virtual, aunque no salga prácticamente de casa y no se relacione físicamente con nadie.

En este sentido, de las muchas implicaciones educativas de la revolución digital, autores como Sloep y Jochems (2007), señalan como fundamentales: (a) la creciente necesidad de conocimiento, no sólo en relación al mundo del trabajo sino a todas las vertientes de la vida y las relaciones sociales; (b) la progresiva transitoriedad del conocimiento, en consonancia con la rapidez de los cambios tecnológicos, económicos, sociales y culturales; (c) la aparición de la *e-cultura*, definida como un complejo conjunto de conocimiento, habilidades, leyes, valores y estándares en un nuevo tipo de sociedad. Para estos autores esto confronta a la educación con un gran problema relacionado con el sentido y la calidad de su formación y concluyen que la respuesta es: mejorar el sistema educativo. Esta puede ser la respuesta, pero la pregunta que surge de nuestra investigación es ¿quién está en condiciones de hacerlo? Sobre todo si tenemos en cuenta una de las conclusiones del III Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y en la Sociedad: Una visión crítica:

⁹ Autores como Feenberg (1991) argumentan que desde una visión crítica de la tecnología, los ciudadanos deberían poder valorar de antemano el impacto de los desarrollos tecnológicos, así como el tipo de programas a financiar con dinero público.

A medida que aumentan las fuentes de información, el conocimiento se hace más complejo y menos permanente. Los estudiantes necesitan más orientaciones y andamiaje para dar sentido, no solo a las disciplinas y a los temas que estudian, sino también al mundo que les rodea. Pero a menudo el profesorado, sus formadores y los responsables de las políticas educativas no pueden proporcionar este soporte por sus propias carencias formativas o/y por las limitaciones que representan las estructuras e imaginarios profundamente arraigados en los sistemas educativos (TIES, 2012, p. 2).

A la vez que plantea la necesidad de preguntarse sobre la formación recibida en relación a esta dimensión de la educación por los docentes que acaban de entrar en el sistema educativo y que permanecerán en él durante bastantes años.

IV. ¿Dónde está la sociedad digital?

El análisis del conjunto de la información recogida y elaborada en nuestro estudio nos ha permitido explorar las percepciones, ideas, experiencias, dudas, expectativas, miedos y esperanzas de los maestros noveles en relación su preparación para hacer frente a las complejidades de la sociedad actual. De aquí emergen sus concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje, la utilización de recursos en el aula, las nociones de infancia, sus ideas sobre el conocimiento, etc. Pero sobre todo, cómo se relacionan y posicionan en su trabajo.

En este análisis, que también incluye las observaciones realizadas en las escuelas, encontramos pocas menciones a los cambios sociales, culturales y tecnológicos del mundo actual. En las narrativas de vida profesional y en los grupos de discusión parecen pocas menciones a la sociedad, casi a modo de enunciado. Aunque sí hemos encontrado referencias a algunos aspectos de la sociedad digital y su influencia en la escuela cuando el profesorado se refiere a que los chicos de hoy son diferentes, que aprenden de otras maneras, etc.

En esta línea Xavi, un maestro de primaria con el que realizamos una de las narrativas biográficas, entiende que una escuela convencional es una escuela con libros de texto y su manera de entender la educación no va por ese camino. Cree en la innovación y enfoca la educación desde unos términos muy diferentes. Para él sería todo lo contrario a *"aquella educación que te habían dado de pequeño y que tú no quieres para los niños y niñas actuales"*.

Por otra parte, una de las maestras que participó en los grupos de discusión reflexiona sobre las maneras en las que se puede trabajar el conocimiento del currículo y cómo conectarlo con los niños de hoy. El uso de las TIC aparece como una alternativa. *"Yo pienso que el conocimiento puro del currículo puedes trabajarlo de una manera que no sea tajante (...) ahora tenemos las TIC, pizarras digitales, que son cosas que le interesan más al niño"* (María).

Andy Hargreaves (2005, p.1 07) señala que el aumento en la velocidad del cambio sobre todo fuera de las escuelas ha provocado un requerimiento adicional hacia éstas y los docentes, exigiéndoles ser competentes tanto en términos de "conciencia tecnológica como de cambio pedagógico". Los maestros participantes en este estudio perciben los cambios en la sociedad por la necesidad que sienten de formarse continuamente y porque *"como los niños están cambiando y la sociedad está cambiando, yo creo que estamos en formación continua"* (Susana).

La cantidad de cambios que enfrentan en su trabajo es algo que también vinculan con las

transformaciones de la sociedad digital, porque cuando les parece que ya manejan unos objetivos y contenidos que marca la ley vigente, ésta cambia, lo que implica un esfuerzo de continuamente "podernos reciclar. Creo que estamos viviendo un cambio, una transformación total, cuando no son las competencias básicas, es el inglés, cuando no, son las TIC, o sea, siempre" (Juan).

Tienen la sensación de tener que estar actualizados en este mundo en permanente cambio, que avanza muy rápido: "Además por la pura supervivencia, tienes que formarte, es que no te queda otra (...) tienes que ser súper, tienes que saber nuevas tecnologías porque claro en el cole hay ordenadores" (Graciela).

En las reflexiones de los docentes está presente la necesidad de aprender a utilizar las TIC en las aulas y en las observaciones realizadas algunos las utilizan. Sin embargo no emerge un replanteamiento más profundo en relación a estos temas. Manejar los recursos tecnológicos es un asunto importante, diríamos fundamental, en las aulas del siglo XXI pero parece necesario no sólo quedarse ahí. En este sentido, como veremos en el siguiente apartado, una de las cuestiones detectadas en el estudio es que la formación inicial está centrada en el manejo de recursos como el PowerPoint o las pizarras digitales, sin una discusión y reflexión sobre cómo esos medios modifican aspectos tan relevantes como el aprendizaje, la enseñanza, la representación y valoración del conocimiento, etc. Además, en ningún caso hemos podido identificar espacios formativos donde situar, analizar y proyectar las implicaciones y retos educativos de la sociedad digital.

En general es posible distinguir varias cuestiones relacionadas con el vacío existente entre el intenso desarrollo de las TIC, que forman parte de cada uno de los ámbitos de la vida humana, y unas organizaciones educativas que se ven envueltas en una especie de estancamiento:

Mientras las aplicaciones de las tecnologías digitales crecen de forma vertiginosa, los sistemas educativos no parecen ser capaces de subvertir las normas de la llamada "gramática de la escuela", que marcan de forma implacable lo que se entiende como conocimiento, enseñanza, aprendizaje y evaluación legítimos (TIES, 2012, p. 2).

Aquí la mirada se dirige nuevamente hacia la formación inicial y permanente de los docentes ya que, aunque ha aumentado la presencia de las tecnologías digitales en las escuelas, está resultando difícil lograr cambiar la idea de que enseñar es decir (explicar), aprender es escuchar y que el conocimiento es lo que viene en los libros de texto (ahora digitales) (Cuban, 1993). Aunque maestros como Edu, que señala en su relato de vida profesional que le gusta "organizar dinámicas de grupo, trabajar con las pizarras digitales, organizar debates, hacer que los alumnos piensen", intente superar este estado de cosas acercándose más a las demandas educativas de la sociedad actual. Aunque lo suelen hacer de forma intuitiva o, como sugiere la narrativa de Xavi, casi *en contra* de la institución.

Cuando llegó el primer día a la clase de música se encontró con un aula en la que las fichas, según él sin exagerar, llegaban prácticamente al techo [...] Así que fue introduciendo modificaciones en la forma de enseñar para hacerla más acorde a sus propias ideas pedagógicas, pero sin "salir de la normalidad de una escuela pública normal y corriente" (Sancho y Ollonarte, 2011, p.7¹⁰).

A partir de todo lo anterior, a medida que avanzábamos en el análisis, surgió la necesidad de profundizar en el tipo de formación que habían recibido sobre el impacto de las tecnologías

¹⁰ Construyendo a Xavi como maestro. Documento interno.

digitales en la educación unos maestros que, en principio, trabajarán en la escuela durante los próximos treinta o cuarenta años. De ahí que comenzáramos a explorar los programas de formación inicial de esta generación de maestros y ahí estaba todavía menos presente la sociedad digital.

V. La (ausencia de la) sociedad digital en la formación inicial

Dado que el conjunto de los participantes en esta investigación habían estudiado en un total de quince universidades españolas, procedimos al análisis de los respectivos planes de estudio del título de maestro de primaria. En torno a 2009 la diplomatura de maestro de 3 años se convirtió en un grado europeo de 4. Pero la mochila con la que salieron al mundo laboral prácticamente todos los maestros noveles que hoy pueblan las escuelas, se cargó con estos planes. De ahí la relevancia del estudio, tanto para prever sus necesidades formativas como para reflexionar sobre el currículo que se ofrece en los grados actuales respecto a este tema.

Los planes de estudio de los títulos de maestro en sus diferentes especialidades contemplaban una asignatura troncal de 4,5 créditos llamada "Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación". Desde un principio el *Real Decreto 1440/1991*¹¹, la dotó de un carácter netamente instrumental al denominarla como "Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Recursos didácticos y nuevas tecnologías: utilización en sus distintas aplicaciones didácticas, organizativas y administrativas. Utilización de los principales instrumentos informáticos y audiovisuales" (p. 33005). Y decretó la posibilidad de que fuese impartida por las siguientes áreas de conocimiento: Comunicación Audiovisual y Publicidad; Didáctica y Organización Escolar; Lenguajes y Sistemas Informáticos.

De los 15 planes de estudio analizados, sólo de 10 hemos encontrado el contenido de los programas y la bibliografía recomendada de esta asignatura la web de la universidad. Del análisis de la información disponible es posible señalar que en sólo 6 universidades aparece algún contenido u objetivo vinculado con la sociedad digital y no sólo con la utilización de recursos informáticos y audiovisuales para fines didácticos.

En la Universidad de Barcelona hemos identificado descriptores como *información; conocimiento; sociedad de la información; sociedad del conocimiento; educación; medios*, que relacionan las TIC con la sociedad digital, ofreciendo una mirada un poco más amplia del fenómeno. En la bibliografía también constaban algunos textos relacionados con esta perspectiva:

- > Rodríguez, J. L. (2004). *El aprendizaje virtual. Enseñar y aprender en la era digital*. Rosario, Santa Fe: Homo Sapiens.
- > Castells, M. (2003). L'educació en la societat de la informació. En A Vilarrasa (ed.). *L'escola i la ciutat: el repte educatiu del segle XXI*. Barcelona: Institut d'Educació de l'Ajuntament de Barcelona/Diputació de Barcelona.
- > Canals, R. (2003). Ensenyar i aprendre en la societat del coneixement. *Guix*, 291, 60-65.
- > Cebrian, J. L. (1999). La societat de la informació i el coneixement. Els reptes de

¹¹ Boletín Oficial del Estado, nº 244, de 11 de octubre de 1991.

l'educació". *Barcelona Educació. Monogràfic*, 4, 12-13.

- > Moreno, M. (1998). Manuel Castells. Retos educativos en la era de la información. *Cuadernos de Pedagogía*, 271, 81-85.
- > Quintana, J. (2001). La biblioteca escolar en la sociedad de la información i del coneixement. *Perspectiva Escolar*, 260, 18-24.
- > Reigosa, C. E. (2001). Promover el paso de información a conocimiento". *Aula de Innovación Educativa*, 106, 66-68.
- > Area, M. (coord.). (2001). *Educación en la Sociedad de la Información*. Bilbao: Desclée de Brouwer.

Ésta ha sido la institución en la que hemos encontrado más referencias a la sociedad de la información o el conocimiento.

En el caso de la Universidad de La Coruña, uno de los contenidos de la asignatura se denominaba *Tecnologías, sociedad y educación: los centros educativos y la integración de las TIC*, que permite vislumbrar el enfoque más global desde el que se aborda el tema. En la bibliografía recomendada aparece un solo texto que podría tener relación con esta mirada:

- > Cid, J.M. y Rodríguez, X. (2007). *A fenda dixital e as súas implicacions educativas*. Nova Escola Galega.

La Universidad de Cantabria no presenta contenidos que apunten a una visión de conjunto de las tecnologías educativas actuales, pero sí lo hace el objetivo general de la asignatura: "dar una visión global de la introducción de las nuevas tecnologías en las aulas. Partiendo de la reflexión sobre los procesos que intervienen en el procesamiento de la información, buscamos la manera de integrar los aspectos tecnológicos en la dinámica del aula". Entre la bibliografía recomendada se encontraba el texto de M. Area y además:

- > López, Jordi; Leal, Isaura. (2002). *Cómo aprender en la sociedad del conocimiento*. Madrid: Gestión 2000.

La Universidad del País Vasco (Vitoria) contemplaba un contenido titulado *La escuela paralela*, que incluía una mirada sobre los cambios sociológicos y cognitivos en la sociedad multimedia. En la bibliografía, además del mencionado texto de M. Area aparecían:

- > Echeverría, J. (1995). *Cosmopolitas domésticos*. Barcelona: Anagrama.
- > Tiffin, J. y Rajasingham, L. (1997). *En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información*. Barcelona: Paidós.

En el caso de la Universidad del País Vasco (San Sebastián), existía un contenido llamado *Informática y educación*, y en la bibliografía recomendada aparecían tres autores o textos con una mirada sobre la sociedad digital:

- > Angulo, F. y otros (1997). *Escuela pública y sociedad neoliberal*. Málaga: Aula Libre.
- > Pérez Gómez, A. (1998). *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*. Madrid: Morata.

- › Bartolomé, A. (1996) *La sociedad audiovisual teleinteractiva. Aspectos tecnológicos de nuestra sociedad actual*. Barcelona: Praxis.

La Universidad del País Vasco (Bilbao) no explicitaba ningún contenido que contemplase la sociedad digital, pero en la bibliografía aparecía el texto mencionado de Manuel Area.

Lo mismo ocurre en la Universidad de Burgos, donde no había contenidos vinculados a la sociedad digital, pero sí una obra recomendada en la bibliografía:

- › Mominó, J., Sigalés, C., Meneses, J. (2008). *La escuela en la sociedad red*. Barcelona: Editorial Ariel.

Por último la Universidad de Salamanca tenía un contenido en el programa llamado *Educación y Sociedad de la Información*, pero en la bibliografía no aparecía ningún autor que trabaje el tema desde esta perspectiva.

En el caso de la Universidad de Baleares y la Universidad Complutense de Madrid no hay contenidos, objetivos, ni bibliografía que indiquen un enfoque centrado en la reflexión o en la comprensión del impacto de las TIC en las formas de enseñar y aprender y su utilización en el aula. Más bien están muy centradas en el uso instrumental de los medios tecnológicos.

Por otra parte, cinco instituciones no tenían disponibles en sus sitios web estos programas de estudio (Universidad Autónoma de Barcelona¹², Blanquerna, Universidad de Alcalá de Henares, Universidad de Sevilla, y Universidad de La Rioja), por lo que no pudieron formar parte del análisis.

En otro orden de cosas, el departamento en el que se inscribe la asignatura de "Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación" varía de una Universidad a otra y es un dato que aporta información relacionada con la manera en que se entiende o se orienta el estudio de las tecnologías educativas. En algunos casos depende del departamento Didáctica y del de Ciencias de la Computación (Alcalá de Henares), en otros se inscribe en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar (Bilbao, Barcelona, San Sebastián) y por último hay un caso en que depende del departamento de Didáctica, Organización y Métodos de investigación (Salamanca). https://portal.uah.es/portal/page/portal/epd2_departamentos/dptoZ045

Finalmente, las asignaturas optativas, estaban claramente centradas en el uso de medios y recursos tecnológicos. Reflejo de esto son algunos de los títulos:

- › Aplicaciones educativas en internet
- › Introducción a la Informática
- › Nuevas Tecnologías y Didáctica de las Matemáticas,
- › Medios Visuales en la Educación Primaria
- › Análisis crítico de los medios de comunicación
- › Diseño de productos multimedia
- › Informática Educativa en el Currículum Escolar

¹² El nombre de la asignatura en este caso es Informática educativa.

- › Los Medios de Comunicación Social y las CCSS
- › Taller de Inventos y Aplicaciones Informática
- › Educación en comunicación.
- › Los medios en el aula
- › Las nuevas tecnologías como apoyo del maestro y de la escuela
- › Nuevas tecnologías aplicadas al área de lengua y literatura.

Muchos participantes en nuestra investigación cuestionan el enfoque de estas asignaturas centradas en el uso de los medios y que no entraban en su impacto en las formas de enseñar y aprender: *"Me acuerdo de la asignatura de Nuevas Tecnologías, hice un PowerPoint de Maradona y ahora lo que son las tecnologías!, yo estoy aprendiendo muchas cosas, no sé, estoy formándome día a día"* (Jon). Incluso este primer aspecto, el del conocimiento y uso de medios tecnológicos, tampoco parecía quedar cubierto en la formación inicial y distintos maestros comentan no sólo la necesidad de continuar su formación sobre el uso y aplicación de estos medios en las aulas, algo consustancial a la sociedad actual, sino la resistencia o recelo que les inspiraban las TIC: *"A partir de un curso que hice, nunca había pensado hacer un blog de aula y ahora lo estoy utilizando un montón y a ese curso yo se lo agradezco mucho, porque tenía un pequeño miedo con las TIC y por ahí, contento"*. (David).

Quizás esto explique el valor que le dan a la formación permanente en *nuevas tecnologías*. En relación a un curso sobre el uso de pizarras digitales, un participante en uno de los grupos de discusión no sólo menciona lo que le sirvió para utilizarla, sino que también para *"ver que de cara al futuro será bastante importante y para compartir entre los compañeros lo que aprendemos unos y otros y favorece el compañerismo"* (David).

En relación a otras asignaturas de la carrera que podrían haber abordado el tema de los cambios educativos en la sociedad digital, como por ejemplo, Sociología de la educación, en general, se proponían temas más generales y no entraba ni directa ni indirectamente a éste. Además analizando los años de las publicaciones que se incluían en la bibliografía, resultaba bastante difícil pensar que pudiera haberse hablado la de sociedad digital. En ninguna otra de las asignaturas estudiadas por los maestros noveles actuales pudimos encontrar ningún atisbo de un contenido que los conectase, hiciese conscientes, o preparase para este tema.

Pero hay algo incluso más inquietante y es que la situación creada por los nuevos grados no parece más alentadora. Losada, Valverde y Correa (2012) en el análisis que hacen de la situación de la Tecnología Educativa en los nuevos grados, advierten de un retroceso en relación a los planes de estudio anteriores, porque si bien en más de la mitad de las titulaciones existe una asignatura obligatoria que está directamente relacionada con la tecnologías, en la otra mitad, esta asignatura es de carácter optativo. De esta manera, concluyen que *"la tecnología educativa no ha experimentado una mejora en relación a su presencia en los planes de estudio de los grados de educación. Tras la implantación del EEES, las Tecnologías de la Información y la Comunicación no han logrado mantener su espacio propio para el desarrollo de competencias digitales entre los futuros maestros"* (p. 143). Además, del análisis llevado a cabo sobre el contenido de los nuevos planes de formación en la reunión anual del área de Didáctica y Organización Escolar en 2013, se desprende una falta de conexión entre éstos y los problemas *reales* de la educación. Entre ellos los relacionados con el desarrollo de la sociedad digital. En la sociedad de la red, donde cada vez está todo más interconectado y es más interdependiente,

los currículos formativos siguen profundamente fragmentados y descontextualizados.

VI. Conclusiones e implicaciones

En una investigación llevada a cabo por Anderson y Stillman (2012) sobre la contribución de la práctica docente al desarrollo de la formación inicial del profesorado, en la que revisaron un buen número de estudios sobre la preparación de los docentes para trabajar en zonas urbanas¹³ y contextos con grandes necesidades, observaron que la mayoría de los programas trabajaban con nociones bastantes reduccionistas sobre las nociones de contexto, cultura y diversidad. Algo que mermaba considerablemente el valor formativo de las prácticas de los estudiantes en formación en este tipo de escuelas.

En esta línea, la principal contribución de este artículo consistiría en ponernos en guardia como formadores, y llamar la atención a los responsables de las políticas educativas, para que la formación del profesorado en relación a las tecnologías digitales no se convierta en un conjunto de actividades descontextualizadas. Porque incluso la utilización del más *moderno* aparato digital sin entender su lógica, sin propósito educativo, sin analizar el proceso de enseñanza y aprendizaje, la noción de conocimiento y las formas de evaluar; se llega a convertir en una anécdota que se olvida fácilmente. Por otra parte, no disponer de espacio formativo para analizar, entender y poder posicionarse frente a los cambios y retos educativos de la sociedad contoporánea, sitúa a los futuros maestros en una posición de clara desventaja para poder contribuir a la necesaria mejora de la educación.

Referencias

- Cope, B. y Kalantzis, M. (2000). *Multiliteracies. Literacy Learning and the Design of Social Futures*. London and New York: Routledge.
- Cuban, L. (1993). *How teachers taught: constancy and change in American classrooms, 1890-1990*. Nueva York : Teachers College Press.
- Feenberg, A. (1991). *The Critical Theory of Technology*. New York: Oxford University Press.
- Hargreaves, A. (2005). *Profesorado, cultura y postmodernidad: cambian los tiempos, cambia el profesorado* (5ª. ed.). España: Ediciones Morata.
- Holstein, J.A. y Gubrium, J. F. (Eds.) (2008). *Handbook of constructionist research*. Nueva York & Londres: Guilford.
- Losada, D; Valverde, J; Correa, J.M (2012). La tecnología educativa en la universidad pública española, 41, pp.133-148, *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*.
- McClintock, R. O. (1993). El alcance de las posibilidades pedagógicas. En R. O. McClintock. M. J. Streibel y G. Vázquez (ed.), *Comunicación, tecnología y diseños de instrucción: la construcción del conocimiento escolar y el uso de los ordenadores* (105-126). Madrid: CIDE-MEC.
- Noble, D. (1977). *America by design: science, technology, and the rise of corporate capitalism*. New York: Alfred A. Knopf.
- Sancho, J. M. (2010). Digital Technologies and Educational Change. En A. Hargreaves, A. Lieberman, M. Fullan y D. Hopkins (Eds.), *Second International Handbook of Educational Change* (pp. 433-444). Springer International Handbooks of Education

¹³ Hay que tener en cuenta que en Estados Unidos la mayoría de las escuelas de los centros de las ciudades se encuentran entre las más desfavorecidas.

- Sancho, J. M. (2013). Mochila digital al pasado. *Cuadernos de Pedagogía*, 423, 74-77.
- Sancho, J. M. (en prensa). Aprender a ser docente en la formación inicial y los primeros años de trabajo: aportaciones de un estudio con profesorado de primaria. En M. Poggi (coord.), *Políticas docentes. Formación, regulaciones y desarrollo profesional*. Buenos Aires: IIPE
- Sancho, J. M. (Coord.) (2011). *Con voz propia. Los cambios sociales y culturales desde la experiencia de los docentes*. Barcelona Octadro. Epub disponible en:
<http://www.ub.edu/esbrina/publicacions.html>
- Sancho, J. M. y Alonso, C. (Coord.) (2012). *La fugacidad de las políticas, la inercia de las prácticas. La educación y las tecnologías de la información y la comunicación*. Barcelona: Octaedro.
- Sancho, J. M.; Giambelluca, V.; Ibáñez, P. (2011). Mirando atrás para seguir adelante. En J. M. Sancho (Coord.), *Op. Cit.* (pp. 180-196).
- Sarason, S. (1990 [2003]). *El predicable fracaso de la reforma educativa*. Barcelona: Octaedro.
- Sawyer, R.K. (2008). *Optimising Learning Implications of Learning Sciences Research*. Paris. OECD.
- Sloep, P. B., & Jochems, W. (2007). De e-lerende burger. En J. de Haan & J. Steyaert (ed.), *Jaarboek ICT en samenleving 2007; Eindelijk digitaal* (171-187). Amsterdam: Boom.
<http://hdl.handle.net/1820/1201>
- Anderson, L. M. y Stillman, J. A. (2012). Student Teaching's Contribution to Preservice Teacher Development: A Review of Research Focused on the Preparation of Teachers for Urban and High-Needs Contexts. *Review of Educational Research* [en línea]
<http://rer.sagepub.com/content/early/2012/12/20/0034654312468619>
- Tedesco, J. C. (1995). *El nuevo pacto educativo*. Madrid: Anaya.
- TIES (2012). *Conclusiones del III Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y en la Sociedad: Una visión crítica* [en línea] http://ties2012.eu/docs/TIES2012_conclusions_es.pdf

Apoyos

Ministerio de Economía y Competitividad. Programa Nacional de Proyectos de Investigación Fundamental, en el marco del VI Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011.

Oficina de Recerca de Pedagogia i Formació del Professorat de la Universitat Barcelona.

Recommended citation

Sancho Gil, J.M. & Brain Valenzuela, B. (2013). Cuando la sociedad digital es solo un eco: el caso de la formación inicial de los maestros de primaria. En: *Digital Education Review*, 24, 69-82. [Accessed: dd/mm/yyyy] <http://greav.ub.edu/der>

PEER REVIEW ARTICLES

Estrategias de motivación en una era digital: Teléfonos móviles y Facebook en el aula

Lucas Matias Maggiolini

ing.maggiolini@gmail.com

Facultad Regional de Paraná

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina

Resumen

En este trabajo se exponen los resultados parciales de un proyecto de investigación, orientado a incorporar en la enseñanza de nivel medio nuevas estrategias didácticas. El principal objetivo es analizar si el uso de herramientas digitales aumenta la motivación de los alumnos durante el proceso de aprendizaje. En un principio se realizó un análisis del estado del arte en relación a los estilos motivacionales de los alumnos y su relación con el proceso de enseñanza. Luego, en las planificaciones áulicas, se incorporaron diversas herramientas digitales (MSN, Facebook, Teléfonos móviles) y se analizó los resultados de tales modificaciones. Los resultados obtenidos hasta el momento indican que el uso de tales herramientas resulta atractivo para los alumnos aumentando su motivación dentro del aula.

Palabras clave

Estilos motivacionales; Estrategias de motivación; Escuela digital; Herramientas didácticas

Motivational Strategies in a Digital Age: Phones and Facebook in a classroom

Lucas Matias Maggiolini

ing.maggiolini@gmail.com

Facultad Regional de Paraná

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina

Abstract

This paper presents partial results of a research project aimed at incorporating the new mid-level education teaching strategies. The main objective is to analyze whether the use of digital tools increased student motivation during the learning process. At first it was made an analysis of the state of art in relation to students' motivational styles and their relationship to the teaching process. Then, in courtly schedules, various digital tools were incorporated (MSN, Facebook, Cell) and the results of such changes were analyzed. The results obtained so far indicate that the use of such tools is attractive for students to increase their motivation in the classroom.

Keywords

Motivational styles; motivational strategies; Digital school; Teaching tools

I. Fundamentos

Actualmente las escuelas reciben alumnos cuyas motivaciones están lejos de ser las anheladas o esperadas por los docentes, es cada día más común encontrar profesores decepcionados al no lograr que sus alumnos se interesen en el aprendizaje. Pareciera que aquello que motiva a los alumnos está lejos de incluir la enseñanza. También es común, encontrar estudiantes con altas capacidades o destrezas, buenos conocimientos, y sin problemas de lógica o deducciones, pero que suelen estar cerca del fracaso escolar. Estudiantes con todas las cualidades que soñaría el docente, pero sin interés en lo que el docente puede ofrecer.

Considerando que vivimos en un mundo que se encuentra actualmente inmerso en la tecnología, y que ésta es cada día más económica y accesible, se vuelve necesario lograr su paulatina inclusión en los modelos de enseñanza, y tal vez así, aumentar el interés de los alumnos, al incluir en el aula, un mundo cotidiano y conocido para ellos.

En función de ello surge como línea de investigación, el analizar si el uso de herramientas digitales, incorporadas en las planificaciones áulicas, produce mejoras en el interés y la motivación de los alumnos hacia el aprendizaje.

Entonces, remarcando la importancia del marco teórico que fundamenta todo proyecto de investigación, se propone un proyecto orientado a la implementación de las mencionadas herramientas, y al mismo tiempo, lograr experiencias que sean útiles a quienes deseen incorporarlas en sus clases. "¿Cómo ayudar a que las buenas experiencias que algunos están teniendo, puedan difundirse y convertirse en aprendizaje del sistema?" (Dussel, 2011, p. 84).

II. Objetivos del proyecto

El objetivo general del proyecto enmarca en el análisis de la motivación de los alumnos dentro del aula, y su relación con las estrategias utilizadas. Se busca incorporar elementos de la vida diaria de los estudiantes, como generadores de situaciones atractivas para ellos.

Como objetivo específico se propone analizar la implementación de herramientas digitales y observar si existen mejoras en la motivación o interés de los alumnos hacia el aprendizaje.

III. Marco Teórico

En general los docentes, al momento de pensar en sus clases, se preguntan qué herramientas o qué actividades pueden planificar, para así obtener una clase que logre un correcto aprendizaje en sus estudiantes, una clase perfecta. Lamentablemente existen muchas variables en juego, que definen diferentes formatos de clases y diferentes resultados. Entonces, "no parece que exista el formato perfecto que asegure que la enseñanza va a ser exitosa y que todos los alumnos van a aprender lo que el docente quiere enseñarles" (Camilloni, 2007, p. 7).

Por lo cual respondiendo a esta afirmación ¿qué puede hacerse para intentar lograr un formato lo más exitoso posible? ¿Puede asegurarse el éxito? Obviamente existen muchas variables y consideraciones, pero dentro de estos diversos aspectos, uno de los más importantes a trabajar

es la motivación o el interés de los estudiantes hacia las actividades diarias en el aula.

Por ello, tanto la planificación anual como la áulica, deberían considerar los "centros de interés de los alumnos" (Dewey, 1984, p. 87), como un eje principal a trabajar. Según el autor, siempre que una actividad estuviera centrada en un eje de interés, la participación de los alumnos estaría garantizada. Esto último está ligado a la motivación que los estudiantes encuentren en las diferentes actividades. Citando una frase de Anijovich y Mora en su libro "Otra mirada al quehacer en el aula" (2009):

Ya podemos afirmar que las buenas prácticas de enseñanza son aquellas que, en su de acción y reflexión, diseñan, implementan y evalúan estrategias de tratamiento didáctico diverso de los contenidos que se han de enseñar.

Podemos decir que las estrategias llegan a su nivel de concreción a través de las actividades que los docentes proponen a sus alumnos y que estos realizan (p.10)

(Anijovich, Mora, 2009)

Las autoras relacionan la ausencia de diversas actividades con la noción de aburrimiento, que está ligada a la existencia de rutinas en la enseñanza. Es de esperarse que si los estudiantes observan clases iguales o similares una tras otra, el aburrimiento comience a ser cotidiano.

Existe una relación directa entre el mencionado aburrimiento y la motivación que los estudiantes posean en el aula, no puede negarse que un estudiante motivado difícilmente se aburrirá en clase. Desde una definición psicológica, se puede decir que dicha motivación es el deseo o la necesidad que dirige la conducta hacia cierta meta en particular, considerándose la expectativa del éxito que posee la persona, y el valor personal que le asigne a tal éxito. Aquí entran en juego dos aspectos, por un lado hacia donde se dirige esa "motivación", y por otro lado la persistencia con la cual se inicie y, principalmente, se continúe la actividad (Myers, 2005).

Una primer gran clasificación divide la motivación en dos grandes grupos, la motivación intrínseca y la extrínseca (Bandura, 1982; Deci y Ryan, 1985). Básicamente la motivación es intrínseca cuando existe un interés real del estudiante, cuando él mismo lee, investiga y aprende por interés propio. En cambio, es extrínseca, cuando desde cierta perspectiva el estudiante está obligado a realizar la actividad. En cierto modo se asemeja a un método de premios y castigos: el estudiante estudia para aprobar el examen, y si no estudia tendrá sus consecuencias. Muy diferente es lograr que el estudiante estudie por interés propio, por aprender y conocer, y no para aprobar una instancia de evaluación. Este sistema de premios y castigos enmarca en un modelo conductista y posee limitaciones en cuanto a la selección de los premios apropiados, y más aún de los castigos. Aparte, la desaparición de estos, provocaría el cese de la motivación.

Debe considerarse que la motivación intrínseca, que se entiende como el interés real en la actividad, requiere de ciertos requisitos para poder ocurrir:

- > Que la tarea pueda realizarse sin generar aburrimiento o ansiedad.
- > Que exista cierta autonomía ya que si el estudiante hace la actividad porque y cómo el docente lo indica, su motivación estará limitada.

Claxton (1984) plantea que puede pensarse en la motivación en términos más físicos, donde el problema no es que los alumnos no se muevan, sino aprovechar y modificar esa cantidad de movimiento. Plantea el autor que se debe intentar cambiar las prioridades del estudiante e intentar lograr un interés en el aprendizaje, generando nuevas motivaciones donde antes no

existían. Es entonces, un problema no solo de los estudiantes, sino aún más de los docentes (Alonso Tapia, 1995). Tal vez, se podría observar la motivación, como un proceso de cambio de actitudes.

Siguiendo la línea de Claxton, donde se considera la motivación en términos más físicos, los estudiantes siempre tendrán un movimiento, y este posee una inercia la cual debe ser vencida por el docente. Todos en cierto nivel se encuentran cómodos en el estado actual, y cualquier modificación requiere de trabajo y esfuerzo (Pozo & Gomez Crespo, 2006). En palabras de los autores: "Los alumnos no aprenden porque no están motivados, pero a su vez no están motivados porque no aprenden. La motivación no solo es causa sino que también es consecuencia del aprendizaje. Sin aprendizaje tampoco hay motivación" (p. 45).

Los autores plantean que la motivación intrínseca estará presente cuando el estudiante piense más en aprender que en aprobar. Para ello es necesario que comprenda lo que estudia, que le dé sentido, que aprenda por la satisfacción personal y no a cambio de una nota o acreditación. Y así los efectos sobre los resultados, son más sólidos y duraderos que cuando existe una motivación externa (Alonso Tapia, 1997). Este proceso de motivación intrínseca estará más reforzado mientras más libre sea el alumno en cuanto al procedimiento de enseñanza, y mientras menos esté obligado a seguir indicaciones, al ser él mismo quien tome las decisiones

Desde una perspectiva similar se puede decir que entre los estudiantes se encuentran quienes se orientan más al éxito o quienes se orientan más a aprender, existen entonces ciertos estilos que los diferencian. Bacas y Martin-Díaz (1992) los clasifican en cuatro tipos de alumnos:

- › El alumno curioso.
 - Gran interés en nuevos conceptos y actividades.
 - Inclinación a examinar y descubrir.
 - Prefiere seguir su iniciativa.
 - Se aburre en las clases tradicionales.
- › El alumno concienzudo.
 - Obligación hacia las actividades escolares y normas.
 - Requiere apoyo del profesor.
 - Prefiere la enseñanza tradicional con indicaciones claras y concisas.
- › El alumno sociable.
 - Necesita tener buenas relaciones con sus compañeros, al punto de ser más importante que las mismas actividades escolares.
 - Preferencia de trabajo en grupo.
 - Prefiere la enseñanza por descubrimiento (y más aún en grupos).
- › El alumno buscador de éxito.
 - Busca situaciones competitivas.
 - Necesita ser "el mejor".
 - Inclinación hacia la enseñanza por descubrimiento.

Analizando esta clasificación y caracterización propuesta por Bacas y Martin-Díaz (1992), se observa que salvo el alumno concienzudo, el resto prefiere el aprendizaje por descubrimiento. Entonces, ¿qué indicaría esto? ¿Las estrategias tradicionales no son atractivas para ellos? ¿Cómo observan las clases que se planifican? Por ejemplo, es común escuchar entre los docentes que sus alumnos no están motivados, que no tienen interés en las clases. Entonces, se debe preguntar si realmente existen alumnos sin motivación, o si tal vez la motivación esté dirigida hacia otros aspectos (como plantea Claxton, 1984). Se puede decir que más que no estar motivados, los estudiantes poseen diversos estilos motivacionales.

En relación a ello, la teoría motivacional de Maslow (1943) realiza grandes divisiones entre las necesidades relacionadas con la fisiología, seguridad, afiliación, reconocimiento y autorregulación (pirámide de Maslow). En un ambiente educacional el docente debe trabajar con los aspectos sociales de la motivación y no tanto con aquellos como los fisiológicos o de seguridad, sin negar que al estar presentes estos últimos, superan a cualquier motivación social.

Por ello es importante reconocer el estilo motivacional de los estudiantes y analizar cómo puede favorecer el proceso de aprendizaje. "Diferentes estilos motivacionales implicarán distintos tipos de expectativas y consecuencias que, a su vez, tendrán efectos diferenciados" (Carretero, 2009, p.132).

En las teorías actuales se proponen tres tipos principales de estilos motivacionales dentro de lo social: el poder, la afiliación y el logro (esta división y caracterización fue planteada por la teoría de McClelland en 1988). El poder hace referencia a la necesidad de controlar el comportamiento de los demás, la afiliación a la necesidad de ser miembros de "algo" o algún grupo, y el logro a la necesidad de alcanzar cierta meta. En palabras más cercanas a las de los estudiantes se puede decir:

- > Logro
 - Finalizar correctamente los trabajos
 - Sobresalir
- > Poder
 - Influir y controlar a los demás
 - Ser considerado importante
 - Tener prestigio
- > Afiliación
 - Contacto con los compañeros
 - Ser popular

Es común que estas necesidades estén presentes en grados muy diferentes en cada estudiante o persona, por ejemplo no todos verán con la misma importancia el ser miembro de algún grupo o el alcanzar una meta. Por lo cual existen incontables estilos motivacionales desde una perspectiva particular de cada individuo. Al ser esto resultado del marco social y de las experiencias de cada estudiante, sería un error intentar cambiar o forzar un estilo diferente, o intentar adecuarlo a la planificación de la materia. En cambio, es trabajo del docente aprovechar o adaptar la planificación, para hacer un mejor uso de tal estilo.

Dentro de los mencionados estilos y enmarcado en un proceso de enseñanza, la motivación más esperada es la relacionada con el logro, pero las motivaciones de poder y afiliación deben considerarse cuando las actividades incluyan el trabajo en grupo, que es una estrategia de enseñanza altamente recomendada.

Relacionado al logro (como motivación), es normal que los estudiantes posean ciertas expectativas en cuanto a las actividades escolares presentadas por los docentes. Cuando éstas no coinciden con lo planteado en clase surgirán problemas relacionados con la motivación. Otro detalle a considerar que influye en la motivación es que los estudiantes vean la actividad como algo realizable y no algo lejano, o por el contrario muy sencillo. Esto está relacionado con las expectativas motivacionales de ellos. Si ocurriera el primer caso pensarían que nunca pueden lograr la actividad y la motivación iría acorde a ese pensamiento. En el segundo caso podrán sentirse ofendidos al pensar que se subestima su capacidad, lo que llega a un menosprecio de

sus tareas.

Retomando la clasificación en intrínseca o extrínseca y desde la perspectiva de los mismos estudiantes, una motivación externa está presente cuando el resultado de una actividad o evaluación es ajeno a ellos. Cuando aprobar o no un examen depende solo de la suerte. En cambio será interna la motivación cuando piensen claramente que depende de ellos y solamente de ellos el resultado, cuando se busque un logro personal a diferencia de una aceptación social o un premio por el resultado. Esto genera ciertas metas u objetivos en los estudiantes, limitados por sus propios estilos motivacionales y por aquello planificado por el docente.

Estos tipos de metas pueden clasificarse en dos tipos: metas de competencia y metas de ejecución (Carretero, 2009). Los estudiantes con metas de competencia son los que se preguntan cómo realizar la actividad, lo que está relacionado con una motivación intrínseca, con el propio logro. En cambio aquellos con metas de ejecución se preguntan si son capaces de hacer la actividad, que está más relacionado con una motivación extrínseca.

Por último, el proceso de análisis de la motivación debería ser considerado en el modelo de evaluación que se planifique. El estudiante debe apreciar y comprender porqué no ha aprendido un concepto o actividad, y qué debe realizar para revertir eso. Una evaluación que solo devuelve una nota, difícilmente motive a los alumnos a mejorar sus propios resultados. Muy diferente a esto, son indicaciones sobre cómo corregir y mejorar. Aparte, debe estar bien claro que el esfuerzo del estudiante le va a permitir promocionar la materia, sino ninguna motivación será válida. Pero el trabajo más importante siempre estará en adecuar las actividades a los estilos motivacionales de los estudiantes. Así observarán que éstas están a su alcance, y que disfrutarán haciéndolas.

Entonces, ¿qué herramientas o estrategias se pueden incorporar a las clases para evitar el aburrimiento o mejor aún convertirlo en motivación? Las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) representan una excelente alternativa, debido a que en general ya forman parte de la vida diaria del estudiante, y representan "algo" que los motiva fuertemente.

Imaginemos el caso contrario al propuesto, tal vez el caso más cotidiano, donde tales herramientas no solo no se utilizan, sino que en general están prohibidas, ¿qué representa esto para el estudiante? Si todo aquello que lo motiva se prohíbe en el aula, ¿qué pensarán de esta?

Si los estudiantes están obligados a "desconectarse" de sus teléfonos móviles o dispositivos electrónicos portátiles en la puerta de la escuela, las escuelas cada vez más serán vistas como irrelevantes, aburridas y alejadas de ese mundo guiado por la tecnología en el que viven los jóvenes.

(Morrissey, 2007)

Entonces, ¿por qué no incorporar paulatinamente su uso? ¿Por qué no aprovechar el atractivo que poseen para los estudiantes, en función de la enseñanza? Obviamente requiere de mucho trabajo por parte del docente en cuanto a generar las herramientas necesarias y más aún en cuanto al seguimiento de los estudiantes.

Todo esto subraya la importancia de más acompañamiento en la producción de recursos y en la generación de políticas didácticas que permitan armar otro repertorio de prácticas en el uso de nuevas tecnologías. Las actuales tienen limitaciones como para proponer operaciones de conocimiento más interesantes y desafiantes.

(Dussel, 2011)

Por ello, el docente que limite sus herramientas, tal vez también está limitando a sus propios estudiantes. Obviamente no es un proceso sencillo, en lo más mínimo. Pero con esfuerzo, práctica y experiencias, pueden obtenerse herramientas, que incorporadas a las clases diarias, logren acercarnos más a los estudiantes.

IV. Metodología

Se implementó una estrategia de investigación exploratoria con el fin principal de documentar experiencias implementadas en el aula. Asimismo se analizaron resultados cualitativos y cuantitativos, complementando ambas metodologías durante proceso de recolección de datos.

La estrategia consistió en implementar herramientas nuevas (no antes implementadas) dentro del aula, y analizar los resultados de tales cambios. Tanto la metodología de enseñanza como las planificaciones no fueron modificadas, a excepción de las herramientas incorporadas. El proceso se implementó durante dos años consecutivos con la misma metodología (2011 y 2012).

En una primera etapa del proyecto, se realizó un breve análisis de las herramientas digitales disponibles, con el fin de analizar cuáles son viables de implementar en el aula. En función de algunas experiencias previas, se seleccionó como herramientas a analizar el teléfono móvil, la plataforma social Facebook, el programa de mensajería instantánea MSN y los Blogs.

Las experiencias fueron realizadas por alumnos de un profesorado técnico en las últimas materias de éste (Práctica IV, Práctica V, y Residencia), en el interior de Argentina. Se implementaron en escuelas secundarias de la modalidad técnica (con talleres), principalmente en los últimos años. Se debe remarcar que gracias al programa Conectar Igualdad del gobierno de la nación Argentina, muchas de estas escuelas poseen Netbooks para todos los alumnos, lo que permitió y facilitó tales experiencias.

Instrumentos

Para la recolección de datos se utilizaron principalmente dos instrumentos: tablas y cuestionarios. Las tablas se utilizaron para asentar los índices de aprobación de los cursos donde se implementaron las estrategias, tanto del año en curso como de los años anteriores (a modo de comparativa). Se asentaron principalmente las notas de aquel trimestre (nota parcial del año escolar) en el que se utilizaron las herramientas.

Los cuestionarios se utilizaron para que los alumnos respondan sobre su apreciación personal del dictado de la materia. Entre diversas preguntas sin valor específico para la investigación, se consultó sobre su apreciación de las actividades desarrolladas y sobre el método de trabajo en clase. Mediante un proceso descriptivo se obtuvieron datos cualitativos desde la perspectiva del alumno mismo.

V. Algunas herramientas utilizadas

A continuación se comentan algunas herramientas implementadas en aula con el fin de aumentar la motivación de los estudiantes. Se ha diferenciado, principalmente en su nivel de complejidad, cuando se aplicó en una escuela técnica y cuando se aplicó en una escuela no técnica.

a. Teléfonos móviles

Se utilizaron para que los alumnos tomaran fotos de antenas de transmisión y observaran los niveles de señales, como parte de un proyecto de diseño de una antena de transmisión. Se planteó su utilización en diferentes niveles de complejidad:

- › En escuelas técnicas mediante el diseño de una interfaz entre el teléfono móvil y la computadora, y a través de ella la recepción de los datos específicos de los niveles de señal.
- › En escuelas no técnicas mediante la observación de los niveles de señal en la propia pantalla del teléfono móvil y el análisis del nivel de contaminación electromagnética (de modo cualitativo). También se utilizaron para verificar la correcta aislación de los hornos de microondas. Considerando que estos trabajan con el mismo tipo de señal que el teléfono móvil, se espera que dentro de un horno microondas un teléfono móvil no reciba señal. Esto da lugar a enseñar diferentes temas como son el funcionamiento del horno, del teléfono móvil, de las señales que emiten ambos y las normas de seguridad que se deben cumplir ambos dispositivos.

b. MSN

Fue utilizado para observar los errores que ocurren en una comunicación digital, como paso previo al proyecto de diseño de la antena. En un comienzo se asignó un tiempo prefijado a cada alumno para que reenvíe un comentario a un compañero, quien debía reenviarlo al siguiente. Posteriormente se fue reduciendo ese tiempo, para observar como al aumentar la velocidad de una comunicación se generan cada vez más errores. Básicamente se creó un estilo de "teléfono descompuesto".

c. Facebook

Dentro de la enseñanza de las normas de seguridad e higiene, se solicitó a los alumnos que tomaran fotos donde observaran situaciones de riesgo. Debían crear en Facebook un álbum con tales fotos y etiquetar las situaciones de riesgo que apreciaran. Luego, observando el álbum creado por un compañero, debían comentar los procedimientos a seguir para corregir tales situaciones. Por último exponer en clase (con las netbook cuando estén disponibles) las diversas situaciones, y debatir sobre las soluciones propuestas por sus compañeros.

d. Blogs

En algunas ocasiones los Blogs se propusieron como método para informar los resultados obtenidos de los proyectos implementados por los alumnos. Ellos mismos publicaban progresivamente que actividades estaban realizando, y esperaban comentarios y sugerencias

sobre las mismas.

VI. Implementación y resultados

a. Primer experiencia: MSN y Teléfonos móviles

En el caso de las escuelas técnicas, ambas herramientas, MSN y Teléfonos móviles, se implementaron dentro de la misma unidad temática en una cátedra específica de electrónica. El trabajo con MSN dio lugar a comprender la base teórica y el trabajo con los teléfonos móviles a comprender el funcionamiento de las antenas.

La experiencia se realizó durante dos años consecutivos (2011 y 2012) y en dos cursos simultáneamente.

Experiencia	Teléfonos móviles y MSN
Cantidad de Alumnos (2011)	Curso A (15 alumnos). Curso B (18 alumnos).
Cantidad de Alumnos (2012)	Curso A (17 alumnos). Curso B (18 alumnos).
Edades	Aproximadamente 15-16 años
Cátedra	Específica de Electrónica

Tabla 1. Primera muestra

Para las escuelas no técnicas se utilizó el teléfono móvil únicamente observando los niveles de señal, para analizar la contaminación electromagnética y, posteriormente, se realizó la experiencia del horno microondas.

La experiencia se realizó en dos cursos simultáneamente durante el ciclo lectivo 2012.

Experiencia	Teléfonos móviles
Cantidad de Alumnos (2012)	Curso C (22 alumnos). Curso D (20 alumnos)
Edades	Aproximadamente 15-16 años
Cátedra	Tecnología

Tabla 2. Segunda muestra

Índices de aprobación:

Cursos Escuela técnica	Índices de Aprobación
Cursos Previos	74 %
Curso A - 2011	89 %
Curso B - 2011	92 %
Curso A - 2012	95 %
Curso B - 2012	93 %

Tabla 3: Índices de Aprobación en Escuela Técnica (uso de Celulares y MSN)

Cursos Escuela No- Técnica	Índices
Cursos Previos	66 %
Curso C - 2012	82 %
Curso D - 2012	85 %

Tabla 4: Índices de Aprobación en Escuela No Técnica (uso de Celulares)

Pueden apreciarse en las tablas anteriores los índices de aprobación en las escuelas técnicas (Tabla 1) y escuelas no técnicas (Tabla 2), de las unidades temáticas donde se implementaron las experiencias. Los cursos previos corresponden a los índices promedio de los ciclos lectivos 2008, 2009 y 2010. Una primera interpretación de estos resultados indica importantes mejoras en los mencionados índices en comparación con los cursos donde no se implementaron las herramientas digitales.

Encuestas:

Dentro de las encuestas que se realizaron a los alumnos, se encontraban dos preguntas orientadas a comprender la influencia de las nuevas herramientas utilizadas en la enseñanza:

- > ¿Qué opina usted de utilizar herramientas diferentes en el aula como son el teléfono móvil o MSN?
- > ¿Prefiere una enseñanza más tradicional o un proceso más orientado a descubrir?

Analizando las encuestas y las opiniones de los alumnos se observó que aproximadamente un 85% (de los 110 alumnos encuestados) prefería en el aula el uso de herramientas diferentes. Algunos propusieron otros modos de trabajo, pero todos coincidieron en "algo nuevo y diferente".

b. Segunda Experiencia: Facebook

La experiencia se realizó en los talleres de una escuela técnica. Se trabajó durante un mismo ciclo lectivo con las cuatro rotaciones (aproximadamente dos meses cada una).

Experiencia	Facebook
Cantidad de Alumnos (2012)	Cuatro rotaciones de 15 alumnos
Edades	Aproximadamente 15-16 años
Cátedra	Taller Electricidad

Tabla 5. Tercera muestra

Índices de Aprobación:

Curso	Índice de Aprobación
Cursos Previos	72 %
Rotación 1	97 %
Rotación 2	92 %
Rotación 3	95 %
Rotación 4	90 %

Tabla 6: Índices de Aprobación (uso de Facebook)

En la tabla anterior se observan los índices de aprobación de la unidad temática correspondiente a las normas de seguridad, cuando se utilizó como herramienta didáctica a la plataforma Facebook. Los cursos previos corresponden a los índices del 2010 – 2011. Se observa una marcada diferencia entre los cursos previos y aquellos donde se utilizó la mencionada plataforma.

Encuestas:

Al igual que la experiencia anterior se realizaron encuestas a los alumnos, donde se consultó específicamente por el uso de la plataforma social dentro del proceso de enseñanza. El resultado de las encuestas mostraron que un 89% de los alumnos (de los 60 encuestados) preferían el uso de herramientas o estrategias diferentes, y más aún si se utilizaban las netbooks dentro del aula.

c. Tercera Experiencia: Blogs

La experiencia se realizó en una escuela de jóvenes y adultos, específicamente en los talleres de capacitación. Se trabajó durante el transcurso de todo el taller (seis meses).

Experiencia	Blogs
Cantidad de Alumnos (2012)	Dos grupos de 15 alumnos aproximadamente
Edades	Mixtas entres 18 y 26 años
Cátedra	Taller Electricidad

Tabla 7. Cuarta muestra

No se poseen datos cuantitativos, pero se realizaron encuestas a fin del curso con preguntas similares a las realizadas en los otros cursos. Un 95 % de los alumnos consideró muy motivador el uso de la web como herramienta de enseñanza y un 84 % remarcó el valor de recibir comentarios y sugerencias de otras personas en el Blog.

VII. Discusión

La primera experiencia realizada, que incluía el uso de teléfonos móviles, requirió una planificación previa en relación a la disponibilidad de estos, y más importante de aquellos con cámaras incorporadas. Para solventar esto, simplemente se formaron grupos cuando no estaban disponibles. Los estudiantes se mostraron muy atraídos tanto por la idea de usar sus teléfonos móviles en clase, como por la idea de ser ellos quienes buscaran la información. Fue muy evidente aquellos estudiantes que poseían un estilo motivacional más orientado al logro, planteado por Carretero (2009) como metas de competencia. Estos fueron quienes más fotos tomaron y más deseaban mostrar y participar de la clase, mostrando así un fuerte interés en sobresalir. Por otro lado, la experiencia del microondas, permitió comprender no solamente como funciona éste, sino también las normas de seguridad que debe cumplir.

La experiencia realizada con MSN fue una estrategia muy práctica para comprender como funciona una comunicación digital y porqué se producen errores. Se logró de un modo sencillo que los estudiantes comprendan tales conceptos. También dio lugar a muchos chistes y bromas que hicieron más amena la clase (como resultado del "teléfono descompuesto"). En las escuelas

técnicas, cuando se trabajó cuantitativamente permitió analizar de modo práctico qué ocurre en tales comunicaciones, lo que resulta muy atractivo para los estudiantes, más que nada comparado con la típica explicación en el pizarrón (sin desmerecer su valor). A un nivel más profundo, cuando los conocimientos de los alumnos lo permitan, se pueden enviar archivos de tamaños específicos a diferentes velocidades y cuantificar los errores presentes en cada uno, analizando así las diversas tasas de comunicación con sus errores. Se logra así observar las limitaciones de las comunicaciones digitales. Esta experiencia en particular aún no se ha implementado.

Los resultados obtenidos utilizando los Teléfonos móviles y MSN, mostraron índices de aprobación superiores a los de años anteriores y una cantidad escasa de alumnos no aprobados. Se observó una participación más activa durante las clases y en general mayor motivación hacia el aprendizaje. Las encuestas indicaron una fuerte aceptación de las propuestas didácticas por parte de los alumnos y en ocasiones plantearon nuevas sugerencias. En palabras de ellos: ¡Está bueno, sino es siempre igual!

La experiencia con Facebook resultó en un comienzo casi impactante para los estudiantes. Básicamente no podían creer que el docente les pidiera una actividad en tal plataforma. Resultó una manera muy efectiva de introducirlos al tema de las normas de seguridad, y más aún, de escuchar diferentes posiciones a la hora de buscar una solución. Fue evidente aquellos estudiantes que poseían un estilo motivacional orientado a la afiliación, categorizados por Bacas y Martín-Díaz (1992) como alumnos sociables. El proceso implementado generó un fuerte aprendizaje colaborativo, ya que buscaban encontrar soluciones en grupo: algunos estudiantes proponían una solución y otro grupo fundamentaba porqué no era viable. Entre todos se hallaron las mejores soluciones.

Los índices de aprobación utilizando Facebook como herramienta didáctica resultaron en valores muy altos, cercanos en ocasiones a la totalidad del curso. Por otro lado, la enseñanza de las normas de seguridad suele resultar compleja, ya que para la mayoría de los alumnos son innecesarias, al creer que nunca ocurrirá un accidente. El usar álbumes de imágenes en Facebook y debatir entre ellos situaciones de riesgo, permitió que comprendan la importancia de su aplicación.

La última experiencia realizada, en la que se utilizó un Blog para presentar los resultados de un proyecto de investigación resultó, aparte de ser una herramienta motivadora, en un método aplicable a cualquier tipo de investigación. Los estudiantes estaban motivados al saber que sus investigaciones, que aquello que ellos "descubrieran", estaría en una página de internet. También fue un excelente método para compartir los resultados fuera de la comunidad y escuchar críticas y sugerencias lo que remarcó un fuerte aprendizaje colaborativo. Las encuestas reforzaron este último punto, ya que según los mismos alumnos fue útil el leer comentarios ajenos, sobre su propia investigación. En un par de casos, se planteó una segunda etapa del proyecto en función de tales propuestas.

A modo general, en todos los casos, se debió prestar fuerte atención a la planificación del proyecto, para considerar cómo y cuándo incluir las herramientas didácticas. Se requirió siempre una presencia real y constante por parte del docente. También es necesaria cierta relación de confianza entre éste y los alumnos, ya que en ocasiones se provee el acceso a internet pero debe limitarse o controlarse que realizan los estudiantes con él. Pero en todos los casos, el esfuerzo en la planificación, permitió observar que el proceso de aprendizaje donde es el alumno quien genera los contenidos, es tal vez una de las metodologías más eficaces, para la comprensión de estos y para establecer puentes cognitivos.

Se remarca fuertemente la posición de Anijovich y Mora sobre la importancia de un tratamiento diverso de las herramientas didácticas, y más aún cuando se incluyen estrategias atractivas para los alumnos, como ser dispositivos de su vida diaria (teléfonos móviles, Facebook, Blogs).

Referencias

- Alonso Tapia J. (1995). Orientación Educativa: Teoría, evaluación e intervención, Madrid, Síntesis.
- Alonso Tapia J. (1997). Motivar para el aprendizaje. Teoría y estrategias, Barcelona, EDEBÉ.
- Anijovich R. Mora S. (2009). Estrategias de Enseñanza, otra mirada al quehacer en el aula, Buenos Aires, Aique.
- Bacas P. Martín D. (1992). Distintas motivaciones para aprender ciencias, Madrid, Narcea
- Bandura A. (1982). "Self-efficacy mechanism in human agency". En American psychologist, núm. 37, pp. 122-147
- Camilloni A. (2007). ¿Qué es una buena clase?. 12(ntes), papel y tinta para el día a día en la escuela, 2(16), p.10-11
- Carretero M. (2009). Constructivismo y Educación. Buenos Aires: Paidós.
- Claxton G, (1984). Live and Learn, Londres, Harper & Row. Traducción al Español de Gonzalez C, (1987), Vivir y Aprender. Madrid: Alianza Psicológica
- Deci E. & Ryan R. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour. New York, Plenum.
- Dewey J. (1922). Human Nature and conduct. New York: H. Hold and company.
- Dussel I. (2011). Aprender y enseñar en la cultura digital. Buenos Aires: Santillana.
- Maslow A. (1943). Una teoría sobre la motivación Humana. Psychological Review, 50, pp. 370-396
- McClelland (1988), Estudio de la motivación humana. Madrid: Narcea.
- Morrissey J. (2007). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. En Magadán, C & Kelly, V. (Comp.) Las TIC: del aula a la agenda política, pp- 81-90) IIPE-UNESCO, Sede Regional Buenos Aires: Unicef.
- Myers D. (2005). Psicología. Buenos Aires: Panamericana
- Pozo Municio, J.I. & Gomez Crespo, M. (2006) Aprender y enseñar ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Madrid: Morata.

Recommended citation

Maggiolini, L.M. (2013). Estrategias de motivación en una era digital: teléfonos móviles y Facebook en el aula. In: *Digital Education Review*, 24, 83-97 [Accessed: dd/mm/yyyy] <http://greav.ub.edu/der>

Scaffolding learner autonomy in online university courses

Elisa Ribbe

ribbe.elisa@online.de

María José Bezanilla

marijose.bezanilla@deusto.es

Universidad de Deusto, Spain

Abstract

This paper deals with the question in what ways teachers and course designers can support the development and exertion of learner autonomy among online university students. It advocates that a greater attention to learner autonomy could help more students to complete their course successfully and thus contribute the decrease of the high dropout rates in e-learning. To illustrate this position, the paper defines three principles of scaffolding learner autonomy and discusses them in relation to the specific challenges of e-learning settings. Drawing on relevant literature on course design, as result the paper presents exemplary design aspects that can serve the scaffolding of learner autonomy

Key words

Learner autonomy; Scaffolding; Online Course Design; Teacher Roles; Dropouts

El desarrollo de la autonomía del estudiante en los cursos online universitarios

Elisa Ribbe

ribbe.elisa@online.de

María José Bezanilla

marijose.bezanilla@deusto.es

Universidad de Deusto, Spain

Resumen

Este artículo trata sobre el tema de cómo los profesores y los diseñadores de cursos online pueden contribuir al desarrollo de la autonomía del estudiante en el contexto de la enseñanza universitaria online. Defiende que prestar una mayor atención a la autonomía del estudiante en el diseño y desarrollo de cursos online puede contribuir a que más estudiantes finalicen sus estudios con éxito y por tanto al descenso de los elevados índices de abandono que se dan en la enseñanza online. Para ilustrar este posicionamiento, el artículo define tres principios para apoyar social y educativamente ("andamiaje") la autonomía del alumno y los relaciona con los retos propios de los contextos e-learning. Basándose en una importante revisión bibliográfica sobre diseño de cursos online, el presente estudio finaliza con ejemplos concretos de diseño que pueden servir para apoyar y reforzar la autonomía del estudiante. .

Palabras clave

Autonomía del estudiante; "Andamiaje"; Diseño de Cursos Online; Roles del docente; Tasas de abandono.

I. Introduction ¹⁴

The literature on e-learning indicates that students in distance education settings face special challenges. For instance, Hagel and Shaw (2006, p. 285) argue that “[s]tudents studying off-campus need to take more responsibility for their own learning”. They further have to demonstrate a high level of motivation. Thus, Borges (2007, p. 5) states that good digital students “have a proactive attitude and are autonomous insofar as is possible, they display initiative in their learning and in their performance during the course”. To develop this capacity of learners to care for and respond to their learning needs is according to Paul (1990, p. 37) the ultimate challenge for successful distance education. From this arise the questions: How can learners be supported in developing this capacity? What is online-tutors’ function in this process and how does it differ from face-to-face settings? What implications do result for online course design?

This paper seeks to investigate in what ways online students can be assisted to become autonomous learners. A particular focus will be given to the role of the tutor. Therefore, a constructivist approach will be applied. Instead of assuming a pure acquisition of teacher provided knowledge through the students (*‘filling vessels’*), the learner is seen at the centre of the learning process, as he considers all new input in relation to what he already knows and constructs new meaning on this basis. To answer the posed questions, in a first step, chapter two discusses the concept of learner autonomy with the aim to put the key themes of *learner autonomy* and *the role of the tutor* in relation to each other. It will be shown that the work of Lev Vygotsky provides a theoretical basis to do so. The result of the chapter is the definition of three core principles for the support of learner autonomy. To apply these identified principles to the special case of distance education, in a second step, chapter three examines the particular challenges online-courses pose for students. Finally, through the lens of the resulting rationale, chapter four will look into existing research literature on online course design to identify ways of learner support that are particularly relevant for learner autonomy.

The relevance of the topic lies especially in its potential contribution to lowering dropout rates in online-courses through better support. In the paper the terms e-learning and online course are used to refer to fully online delivered university courses without an on-campus component. The terms learner autonomy, learning autonomy and autonomous learning are used synonymously.

II. Theoretical discussion: The relationship between learner autonomy and tutors’ roles

This chapter deals with the questions how learner autonomy is discussed in literature and how it will be used in the paper at hand. Moreover, the relationship between the support through tutors or teachers and student’s autonomy will be clarified. Finally, three core areas will be identified in which tutors efforts to support learner autonomy need to concentrate.

¹⁴ This paper has been developed within the framework of the Erasmus Mundus Programme European Masters in Lifelong Learning: Policy and Management (www.lifelonglearningmasters.org) as part of the third semester held in Bilbao, Spain.

a. View 1: Learner autonomy as additional self-management skill

There has been a remarkable growth of interest in the concept of learning autonomy in general and in language teaching and learning in particular in recent years. Different views of autonomy and contexts of practice have been analysed in comprehensive reviews on the topic (Benson, 2007). The concept of learner autonomy or learning autonomy is discussed in English speaking literature above all in connection with foreign language education. This indicates at the same time the origins of its scientific conceptualization. One of the first and most influential writers who approached the topic is Henri Holec, author of the report *Autonomy and foreign language learning* (cited here as Holec, 1981) that was first published by the Council of Europe in 1979 (Summer, 2010). For Holec (1981, p. 3), “[t]o say of a learner that he is autonomous is [...] to say that he is capable of taking charge of his own learning”. He perceives learner autonomy as a radical form of self-directed learning in which the learner takes over the functions of the teacher in selecting objects, contents and methods and in monitoring and evaluating the learning process (Little, 2004 and 2012). These considerations originate above all from the engagement with the challenges of then emerging learning technologies such as language laboratories in which the students had access to computer based learning material, separate or additional to classical language classes.

In its’ focus on the learners’ independence from teachers Holec’s idea of learner autonomy shows parallels to the concept of self-regulated learning that was among others investigated by Barry Zimmerman. Thus, Zimmerman (1989, p. 329) similarly argues that self-regulated students “personally initiate and direct their own efforts to acquire knowledge and skill rather than relying on teachers, parents, or other agents of instruction”. However, a core difference is the meaning Holec allocates to the learning environment for this independence. Thus, while self-regulated learning is strongly directed towards the control of inner processes of the learner, learner autonomy also includes attempts to construct and control the surrounding reality (Lewis & Vialleton, 2011; Holec 1981). This distinct account is important for the problem at stake since, as will be shown later, the management of their learning environment is a particular challenge of e-learning students. To control external as well as internal features of the learning process is, in views following Holec, an individual skill of the learner that is seen as construct separate from the actual learning goal, e.g. the development of language competences (Little, 2004 and 2012). This skill can be developed through teacher support for instance by tutoring on learning how to learn. However, the separation of learner autonomy from other learning goals implies that, when a learner once has become autonomous in one discipline, no further support through tutors would be needed even when approaching a new learning subject (ibid.).

b. View 2: Learner autonomy as integral part of all development processes

David Little, emeritus Associate Professor of Applied Linguistics at the Trinity College, developed the concept of learning autonomy further by integrating it to learning theory. Basing his ideas on Lev Vygotsky’s work on child development Little argues that equally as other higher psychological functions such as thinking and speaking “our psychological autonomy derives from social interdependence” (Little, 2004, p. 20). Therefore, whereas in Holec’s account of learning autonomy, the teacher’s role for the development of learning autonomy is reduced to providing counselling on learning how to learn, Little emphasizes that social interactions with teachers and

peers are essential for the development of learner autonomy. Moreover, following the constructivist view on learning he argues that learner autonomy is not only a desirable additional skill in the sense of self-management, but that it is an integral part of all meaningful learning as learners become increasingly capable to fulfil tasks and social functions independently (Little, 2004 and 2012). In these terms, learner autonomy has to be developed in a continuous process through the learner himself and simultaneously is an important goal of educational processes. In this process the learners extend their autonomy by building on what they already are able to do. He illustrates this view using Vygotsky's *zone of proximal development*. This zone is "the distance between the actual developmental level as determined by independent problem solving and the level of potential development as determined through problem solving under adult guidance or in collaboration with more capable peers" (Vygotsky, 1978, p. 86). If we thus imagine concentric circles, the distance between the circles can be interpreted as zone of proximal development, while the circles themselves are differing levels of learner autonomy that can be reached by the learner. "[I]n any extended process of learning, the autonomy that we achieve at one stage provides an essential springboard to the next" (Little, 2004, p. 21). This model can also help to understand tutor's role in the development of learner autonomy as they can facilitate this process by providing effective learner support to which is commonly referred as *scaffolding* (McLoughlin, 2002, p. 149). Hence, in contrast to Holec's understanding of learning autonomy Little's approach provides a basis for further discussion of tutors' tasks and roles in formal online courses for development of learner autonomy. Therefore, in the following Little's view will be adapted.

c. Three principles for scaffolding learner autonomy

Drawing inference from the above theoretical thoughts, Little adds a further principle to the concept of learner autonomy. While keeping Holec's ideas about learner's responsibility for defining targets, methods and contents (*learner involvement*) as well as the monitoring and evaluation of the learning (*learner reflection*) he defines this third dimension as *appropriate target language use* (Little, 2004, p. 22). In doing that, his considerations are apparently focused on foreign language learning. However, they have the potential to hold explanatory value also for other contexts. Little's principle expresses that a language learner from the very beginning should be surrounded by the target language in everyday class activities such as selecting goals, discussing tasks and evaluating results. He illustrates this point with the example of a language teacher, who by fostering the rigorous use of English language in the classroom provided the framework for the development of an English-speaking classroom community and at the same time provided individual support to the learners to become increasingly autonomous actors in this community. This matches with Herrington's (2006, p. 235) description of authentic tasks. According to him, in authentic tasks "students become immersed in problem solving within realistic situations resembling the contexts where the knowledge they are acquiring will eventually be applied". In addition to that, the example emphasizes the importance of building a community of practice. Thus, Little's third principle of learner autonomy can be generalized into *immersion into the target community of practice* or as *authentic learning environment*.

This allows us to derive following core areas for scaffolding the development of learner autonomy: 1) to facilitate *learner involvement* through including them in definition of learning goals, selection of contents and techniques, 2) to promote *learner reflection* through supporting self-monitoring and self-evaluation of the learners and 3) as far as possible, to scaffold the immersion of learners in an *authentic learning environment and community of practice*. In this way, learners can develop their autonomy and their main target skills in interaction with each

other.

III. Learner autonomy in the case of university online courses

The discussion in the previous chapter has shown that social interaction is crucial for the development of learner autonomy and, as White (1995, p. 209) analyzes, that a “self-instruction context for learning does not automatically equate with learner autonomy”. To further investigate the online tutor’s roles in assisting learner autonomy it is necessary to be aware of the particularities of e-learning environments and the involved players in this respect. Thus, online courses have specific advantages and disadvantages that might attract a different student body than face-to-face classes. This chapter aims to discuss the special conditions that might influence possibilities of tutor support for learner autonomy and respective design decisions.

a. Who is the online student?

“[S]ince most distance learning universities employ an “open entry policy” (sometimes called “open admission” or “open enrollment”)—a type of unselective and non-competitive admissions process without entry requirements, the students enrolled in online courses tend to vary widely in their previous academic achievements, prior experiences, and relevant skills” (Lee & Choi, 2011, p. 616). However, the question ‘What benefits do students see in online education?’ can give important hints to successfully adjust online tutoring to the needs of students. Hagel and Shaw (2006) have investigated students’ perception of three different study modes: face-to-face courses, paper based courses and online courses. They found that students base their decision of studying on-campus or off-campus on a trade-off between two core variables. On the one hand, they consider the engagement of the studies, which comprises interaction and perceived success of learning. On the other hand, functionality, i.e. convenience, time-efficiency and flexibility, seems to be a decisive factor. Overall, Hagel and Shaw discovered that students estimate face-to-face classes higher in their engagement but online and paper-based courses higher in their functionality (Hagel & Shaw, 2006, p. 285). This might lead to the consequence that especially people in full- or part-time employment, with family responsibilities or people who cannot attend on-campus courses due to physical constraints, e.g. foreign students, prefer to enrol in online courses. Moreover, limited program options offered by conveniently located institutions can be a reason for choosing online courses (Ludwig-Hardman & Dunlap, 2003). However, when taking into account the study modes, students actually chose, it appears that off-campus students do not see as big differences in engagement of studies as on-campus students. The authors propose the explanation “that off-campus students attend this way because they experience sufficient engagement in their course regardless of the study mode” (Hagel & Shaw, 2006, p. 298). Further, an important influence on the perception of functionality seems to be the tenure of the student. “As on-campus students moved from the first to second year of their course they were more likely to find print and web more functional” (ibid.). Beside that, no significant differences of perception of study modes depending on demographic or situational factors such as gender, parental status or

experience with ICT were found.

What does that tell us about scaffolding learner autonomy? Are online-students per se self-sufficient, experienced learners, who do not have a need for interacting with peers and tutors but value the flexibility of web-based courses? Although, that might be the case for some students who stay in and successfully complete online courses, it is certainly not the case for all students who start them. "Perhaps the most striking coincidence is that they enter into training in a VTLE [virtual teaching and learning environment] without knowing what being an online student consists of, what they have to do, what it entails and how to perform optimally, without having received training in this respect" (Borges, 2007, p. 4). Therefore, a look at the reasons for dropout seems to be fruitful to gain a further refined understanding of students' needs for scaffolding their learning autonomy.

b. What are reasons for dropout?

The percentage of dropout from online courses is very difficult to estimate, as some universities do not keep record of students who drop out in the first period after the start of the course and most are not keen to publish respective data due to bad promotion (Willing & Johnson, 2009). Therefore, the numbers in literature differ regarding the actual level of online-dropouts as well as the definitions what exactly can be considered as dropout. Thus, some researchers take into account only voluntary dropouts while others also include involuntary dropouts through failing the final assessment (cf. Lee & Choi, 2011). However, the authors agree that withdrawals from online education can be estimated to be significantly more numerous than dropouts from face-to-face courses (Frankola, 2001; Willging & Johnson, 2009; Park & Choi, 2009; Lee & Choi, 2011). "Some studies roughly estimate that students enrolled in distance education are twice as likely to drop out than on-campus students" (Willging & Johnson, 2009, p. 115f.).

The reasons for dropping out of a university course can be manifold and are as individual as the students themselves are. Nevertheless, there can be identified reasons that are particular for quitting online courses. According to Willging and Johnson (ibid.) "demographic variables do not predict likelihood of dropping from a program". Instead, Lee and Choi (2011) identified in a wide-ranging literature review of recent studies on e-dropouts three core areas influencing students' dropout decision: 1) student characteristics, 2) course factors and 3) environment factors. For the *first group of factors* it appeared that students who can draw back on relevant previous professional experience or undertook academic studies before, were less likely to drop out than for instance first year students. Furthermore, lack of computer skills and management skills, such as the capability to estimate how much time and effort a specific tasks requires, managing time, balancing multiple jobs and dealing with crises seem significant for students' withdrawal from a course (ibid., p. 607). Additionally, students who see the responsibility for success or failure with themselves instead of with others or with environmental factors are more likely to complete their course. Lynch and Dembo (2004, p. 11) add that "learners with low self-efficacy perceptions will likely be less autonomous and will therefore have greater difficulty completing the course successfully than those learners with high self-efficacy perceptions". To Shea and Bidjerano (2010) both self-efficacy and effort regulation are indispensable for success in online contexts. Regarding the *course factors*, the literature review showed that students' perception of relevance of tasks, prompt feedback through tutors and students' involvement in team building activities contribute to persistence. Moreover, "students who actively participated in learning interactions, especially with teachers and contents, were more likely to complete and retain in online courses" (Lee and Choi, p. 609). In this respect, Park and Choi (2009) show that opportunities for applying newly acquired knowledge in real situations are important to give

learners the feeling that the skills and knowledge obtained from the course are useful and satisfactory and motivate them to persist in the course. With respect to *environmental factors*, the studies analysed by Lee and Choi (2011) proved that students who did not enjoy the emotional and financial support of employers, family and friends were less likely to complete the course. Further, changes in work environment such as an increase in workload or changing responsibilities have negative effects on persistence.

Considering these observations in relation to the dynamic concept of learning autonomy provided by Little seems to be fruitful to attempt an understanding of e-dropouts. Thus, the fact that students' likeliness to dropout decreases when they estimate tasks to be relevant for them might be explained through the theoretical approach that students construct their own knowledge based on their previous experience and in relation to their environment. It hence also gives reason for the need for authentic tasks. Further, the higher dropouts of students with few previous course related professional or academic experience re-emphasizes the importance of the tenure of the student for successful e-learning and underlines the need to give special support to this group. The analysis of the dropout-factors supports also the need for interaction. It thus provides valuable information for defining guidelines for successful learner support through tutors. At the same time the discussion of the students' perceived benefits of e-learning has shown that keeping in mind the reasons for studying in online courses instead of in face-to-face modus is important to prevent exchanging the dropout factor of one student with factors that provoke others to leave or not to start the course at all. Thus, the need for flexibility of e-learning students might stand in critical tension with the need for interacting with teachers. This special interaction relation is subject of the following section.

c. Student-teacher interaction and tutors roles in online courses

The physical disconnection of learners and tutor might provoke the estimation that teachers' importance in online settings diminishes to a marginal component. Indeed, the level of student-teacher interaction in online courses in general can be estimated to be lower in comparison to classroom-based courses but higher than in paper-based courses (Hagel & Shaw, 2006, p. 285). However, it depends much on the actual implementation of the course. Also online settings provide a large variety of options for interaction. Examples are video-chats, emails or, more indirectly, the interaction through beforehand prepared question and answer sections. Depending on the use of these tools, an online course can be designed rather asynchronously or rather synchronously (ibid.). The importance of a good balance has become apparent in the previous section. While asynchronous interaction such as via email provides a higher flexibility that might be valued especially by experienced learners, inexperienced students can be better supported through more direct communication¹⁵.

This draws attention to a special challenge online-tutors have to face in contrast to their colleagues working in a physical classroom. They need to develop an understanding for the learners and keep sensitive towards learners needs although most of the time they are remote from the students and their learning environments (White, 2005). Beside the mastery of their subject, they need to be forward-thinking to estimate the probable needs and questions of their students. In this way, while in conventional courses the teacher takes the role of the "[s]ubject-

¹⁵ Regarding the use of different types of interaction, Woo, Herrington, Agostinho and Reeves (2007) provide examples where synchronous online chats were scheduled weekly as question-answer sessions and discussion boards were used for more in depth discussions.

expert, classroom-facilitator and guide on the spot” (Hagel & Shaw, 2006, p. 285), in online settings he additionally takes the function of an instructional designer and indirect guide through pre-packing learning materials (ibid.). Although technology as interactive material can take over some tasks of the tutor, e-learning does not mean less work for the pedagogic staff as it involves much preparation that might entail long iterative design processes in an interdisciplinary team. Knowledge of the student profiles such as their motivation for participating in the course, their social and professional background can significantly facilitate this preparation. Also during the implementation of the course, the tutor remains an important bridge between the virtual classroom and the learners needs on the one hand and the design team on the other hand.

A further factor to take into consideration is that “home, social and work environment remain important in distance education as study normally takes place in the home and most students have a full-time job to complement or conflict with their study” (Lee & Choi, 2011, p. 595). In contrast to face-to-face classes, the learner is not corporally surrounded by the developing community of practice and thus might have more difficulties to get immersed. Resulting from that is the instructor’s task to facilitate the establishment of relationships and communication between the students through moderating discussions and selecting appropriate tasks and design elements. Through that, s/he also supports that other students can take the position of a tutor for less capable peers.

IV. Aspects of online course design for effective scaffolding of learner autonomy

This chapter will synthesize the above-examined special challenges for instruction in online settings and the three principles for supporting learner autonomy. Therefore design elements will be defined that can serve scaffolding learner autonomy. The listing does not claim to be exhaustive but only to provide examples how the different dimensions of learner autonomy can be approached. In fact, other studies have focused on the important elements for designing effective online courses (Boud and Prosser, 2002) and on the students’ self-regulatory attributes that can predict success in online learning (Lynch and Dembo, 2004), but the emphasis of this paper is on the scaffolding of the students’ autonomy, understood as the active involvement of students in planning, monitoring and evaluation purposes, that can be developed through interdependent and socially mediated learning processes (Little, cited in Benson, 2007).

a. Encouragement of learner involvement through including learners in determining learning goals, contents and techniques

Accepting the responsibility for the own learning is according to Little (1995) the basis for learner autonomy. The likeliness, that a learner recognizes this responsibility is greatest if he or she sees the relevance of the required learning task for the own development and as far as possible takes an active role in determining learning activities. In the following are presented four ways to facilitate the learners’ identification with the learning content and, with that, to stimulate involvement. The examples are listed according to their restrictiveness in increasing order.

First, the employment of diagnostic procedures before starting the course can help to assist a biggest possible match between task and personal objectives. This can be done for instance through consulting an advisor or completing an online quiz or test prior to enrolling. However, the diversity of students regarding their background, as discussed above, may complicate a matching of the task to the students' interests, as it is not possible to prepare for the specific interests of each individual. That leads to the *second* strategy, to design the course as far as possible flexible and adaptable to learners' context. Meaningful learning starts from student experience. This entails the need for the student's "power and freedom to look past the schedule and plans of the course designer, to decide which parts of the course they will engage with and how" (White, 2005, p. 172). Although, the content and organization of a course in most cases cannot be completely left to the students' preferences, tutors and course designers should allow for a certain flexibility for instance through permitting a choice out of a variety of tasks or topics that lead to the development of similar competences. Allowing students to adapt tasks and problems to their contexts and to apply knowledge to particular aspects of their work or academic subjects can also be very helpful. If a course is structured into specific sections, designers and pedagogic staff could consider presenting the contents not in a linear form but portraying the material based on the idea of a network design similar to a concept map, that allows students to start at the point that seems most familiar and most interesting to them. Cultural aspects should be taken into consideration avoiding stereotypes and analysing the cultural assumptions built in to the activities (Boud and Prosser, 2002). *Third*, tutors can help students to develop a consciousness for their needs, articulate their goals and relate the course contents to these objectives as well as to their prior experience. "When students consider *why* they engage in learning activities they are reflecting on their motivation [...] for learning including the energy of activity and the direction of that energy towards a goal" (ibid., p. 88). This strategy can also be used if the course design does not allow for a higher level of flexibility due to organizational constraints. In addition, hearing or reading from other students and their experience can help students to build up a connection to the topic and see its relevance for their own development process. The teachers' task is to facilitate this process through moderating discussions and caring for the provision of appropriate tools. Furthermore, they can help through counselling students on how to engage with the material and what learning techniques to use. *Fourth*, a simple way to help students to understand the big picture of course design and content is providing tables of contents or "trail maps" (Dobrovolny, 2006, p. 165). Likewise contextualisation, e.g. through the presentation of case studies, simulations or real world videos, is important to help students see the importance and meaningfulness of what they are going to learn and encourage motivation.

Apart from that, the dropout factor analysis showed that beside a missing personalization of the learning process also external context factors can impede the involvement of the student in learning and with that the development of learner autonomy. Thus, tutors should also be sensitive towards problematic study context factors such as emotional problems or distractions at home and give students' advice to bring them into balance with the study aims.

b. Promotion of learner reflection through supporting self-monitoring and self-evaluation of the learners

The second principle identified through the discussion of Little's concept of learner autonomy refers to the managing of the learning process. The analysis of dropout factors and the benefits students perceive in online courses revealed the high importance of adjusting the level of support to the needs of the student, as inexperienced learners are likely to dropout due to lack of support whereas students who already possess sufficient autonomy see the specific benefits

of e-learning in its convenience and flexibility. "Investigation of the experiences of distance learners—when they first enter distance education, and then as they progress—reveals that they devote considerable time and energy to dealing with their own learning processes and managing themselves in the new environment" (White, 2005, p. 169f.). Also in this case, diagnostic methods to estimate the need for support before starting the course could be helpful. Tutors can for instance ask for the number of years studied or if the student already completed online courses before to roughly guess the level of support needed by the student.

Then, tutors can provide two types of scaffolding: *external* and *internal*. What is meant by *external* scaffolding is building a formal orientation framework through individual learning agreements or interim deadlines, i.e. making the learning process explicit. A softer strategy is to ask about the learning progress in short personal correspondence and to send midterm reminders. Lee and Choi (2011, p. 116) point out the importance of short well-timed information instead of voluminous information packages in the beginning of the course as in the latter important information are more be overlooked and forgotten. However, making explicit from the very beginning the periods for activities and submission as well as leaving extra time at the end for the recovery of pending activities can help students manage their time with certain flexibility and autonomy. In addition, particular limitations with the use of technology should be taken into account and clear instructions how to use specific tools (forums, virtual tutoring etc.) should be provided. Furthermore, the insights gained through looking at the e-dropout reasons emphasize the need for prompt feedback through the tutor. This applies also to contacting technical support. Through checking their own performance against the external feedback, the learners might become more conscious about their own internal construction of the learning goals in comparison to external expectations and through that also develop an increased capacity to monitor, evaluate and manage their learning (Nicol and Macfarlane-Dick, 2006, p. 9).

However, tutors can also scaffold the building up of *internal* control more directly. Responsibility for the own learning goes hand in hand with the "capacity to reflect on the content and process of learning with a view to bringing them as far as possible under conscious control" (Lee and Choi, 2011, p. 175). As Abrami et al. (2011, p. 88) formulate it: "When students consider *how* they engage in learning they are addressing the strategies and techniques for knowledge acquisition." In distance education, one of the most important strategies to do so is metacognition. Metacognition is the process of self-monitoring that involves self-assessment and self-correction (Dobrovlny, 2006, p. 156ff.). It presupposes knowledge of ones' own strengths and weaknesses (*ibid.*), the own learning type, and strategies to facilitate the own learning.

A possibility to support metacognition through course design elements is building in self-assessment elements after each section, log-in-session or a particular exercise. The creative possibilities range from very simple assessment ("I understand"; "I am confused"; "The section is not relevant to me") to more elaborated questions that refer specifically to the content of the recently completed task. Further, students could be asked to assess their needs for proceeding further, such as "I need further reading on this"; "I need a helpful discussion"; "I need to practice" or "I want to finish this section and take the next step". Intervention and reaction possibilities through the tutor can be included in the design through making the self-assessment visible for the tutor and possibly also for the peers. The latter also have the potential to act as tutors, especially if they are at the same point in their own learning process. The use of rubrics for peer evaluation can also enhance students' reflection and self-regulation as in this way they train to make objective judgements against set standards of assessment (Fernández March, 2010; Nicol and Macfarlane-Dick, 2006, p. 9). However, it is equally important to allow in the

course design for spaces that keep private and where students can take notes and do self-reports without being checked by tutors. Another important element for promoting self-regulatory cognitions and learner autonomy can be the facilitation of structured, asynchronous online discussions, as the engagement in online discussions requires students to rethink their understanding of the content before posting a response (Vonderwell, Liang & Alderman, 2007, p. 319).

c. Scaffolding the immersion of learners in an authentic learning environment

Little's third principle of learner autonomy emphasized the need for the immersion in authentic learning environments to develop autonomy. This includes authentic tasks as well as the need for social interaction in a community of practice. Both can be supported by sophisticated course design and tutor intervention. The "autonomous learner has the means to transcend the barriers between learning and living" (Little, 1995, p. 175) and as elaborated above can see the relevance of the learning task for own development. Authentic tasks have inherent characteristics that make it easier for learners to bridge the gap between the classroom and student's working and living reality. According to Herrington et al. (2006, p. 236f.) they have real world relevance, "[p]roblems inherent in the activities are ill-defined and open to multiple interpretations", involve multiple learning resources and complex activities on which students need to work on during a sustained period of time. Online courses can easily introduce such authentic activities since the web offers access to an enormous amount and variety of information, including the visualizations of complex phenomena, practical simulations and other forms of real-world and simulated data that students can transform, apply and reinterpret through meaningful interaction (Woo et al., 2007, p. 37-38). When the task is complex or demanding, it should be presented in sub-tasks, parts or elements, incrementally challenging, so that inexperienced students gain confidence on a positive outcome and do not return the responsibility for learning to the tutor. Ensuring that students get regular feedback is important. Another possibility for scaffolding the immersion of learners in an authentic learning environment, is to model best practices or provide examples, e.g. through real experts' work or the analysis of the characteristics of a particular authentic task (ibid., p. 41; Bezanilla, 2008). Also, working in groups in different projects, for example researching on different countries using real data (Hui & Koplín, 2011), and sharing their results and experiences through videoconference or forums can encourage the connection of what students are learning to wider work and the development of multiple perspectives, which are inherent elements of an authentic learning task.

Beside the complexity and relevance of the task, equally as for the development of learner autonomy based on Vygotsky's theory, Herrington et al. (2006) argue that the opportunity to collaborate is crucial for authentic tasks. However, the physical distance of learners, their peers and their tutors in online settings as well as the strong presence of home and work while studying make it more difficult to establish this collaboration and the development of a vivid learning community. Research on how to do so was conducted by Gunawardena et al. (2006). They base their approach on the theory of distributed cognition. This theory states that knowledge and expertise is not the property of an individual but is distributed among persons, tools, artefacts (e.g. books), symbols, etc. and can unfold in interaction between them (ibid., 2006, p. 218). In a community of wisdom, as the authors call it, knowledge is the glue that holds together the members of the community. It "shares a common mission, engages in reflection and dialogue, believes in mutual trust, respect, and commitment, cares for the common good, and empowers its members" (ibid., p. 219). What is the tutors and designers role in building this community? First, they can *support the common creation of knowledge*

through initiating, moderating and summarizing discussions or constructing tasks in a way that requires interaction. "In a wisdom community, assessment must reward collaboration and products developed within the community, rather than individual achievement" (ibid., 2006, p. 220). The authentic task serves as common challenge in this collaboration. However, the successful engagement in interaction activities may include some training on how to participate (Koszalka & Ganesan, 2004). Limiting the number of students in the class to a manageable size might facilitate trust building among the members and lead to deeper exchange of ideas. For the same purpose, virtual space for pre-public dialogues in small groups should be provided (Gunawardena et al., p. 226). Moreover, designers and tutors shall *provide means to record* but also *to access knowledge at a later point of time* (ibid., 2006, p. 221). Technology in distance education makes it easy to do so but also particularly relevant especially if communication is organized asynchronously. Possible means are for instance chats, videos, concept maps or files with the product of work. In this way, supported by technology, mentoring can be distributed among the peers and help individuals to reach increasing levels of autonomy. Choosing the best technologies for specific purposes is an important challenge, though. A study by Parker, Maor & Herrington (2013) on the design of an authentic online professional development course for instance showed that the blog was not an efficient tool for enhancing reflection among participants (blogging purpose was not clear and was time consuming) so that it was replaced with a forum, an easy tool.

In summary, the given examples illustrate that for fostering autonomous learning it is not sufficient to focus pedagogic efforts on the individual and its independent solution of tasks. Instead, it was shown how interaction in a community of practice when working on authentic tasks could support the steady development of individual learner autonomy.

V. Conclusion

The concern of this paper was to throw light on the paradigm of learner autonomy that is frequently named as crucial factor in literature on online distance education but is rarely examined deeply. The work does not conceptualize genuinely new learning approaches but argues for systematically including reflections on learner autonomy as important goal of all learning processes into the design and tutoring of online courses. For that, literature was reviewed regarding appropriate strategies to scaffold the development of learner autonomy. It became apparent that tutors hold multiple important roles in this process, as learner autonomy is not equivalent with leaving learning to the exclusive responsibility of the student and in no way occurs inevitably in distance education. It rather evolves in a process of social interaction where also more capable can take the role of the tutor. A high responsiveness of instructor and course design to the level of autonomy a student already has is crucial for not infantilizing some while leaving behind others. Tutors and designers thus set the framework for how far and in what areas learners can unfold their autonomy.

Three principles for effective scaffolding of students' autonomy in online courses have been defined in the paper: encouragement of learner involvement through including learners in determining learning goals, contents, activities and techniques; promotion of learner reflection through supporting self-monitoring and self-evaluation of the learners; and scaffolding the immersion of learners in an authentic learning environment. Moreover, concrete examples of how to approach them when designing university online courses have been presented. It is acknowledged that the above-formulated approaches are ideal examples and that the limitations of time, funds and personnel for online courses make cuts and compromises necessary. In these compromises, feedback from students and tutors on success and failures on

autonomy development should be taken into consideration for design decisions and improvement. Further research could focus on testing empirically these design aspects and see which of them are most crucial for developing autonomy in online learning.

What has remained unaddressed in this paper, but is crucial for the implementation of the above-elaborated strategies to support learner autonomy, is that tutors need to possess a high level of autonomy as well and that they need to be trained to be able to design and incorporate scaffolds for learner autonomy in online courses. Since working in authentic learning environments is important for the development of autonomy, attention should be paid to finding ways to support and encourage educators to design authentic online learning environments. Also, additional research on the relation between autonomy, engagement, self-regulation, authentic tasks, sociocultural theory and teacher development in online education settings is needed. This paper advocates that more attention to learner autonomy could help more students to successfully complete their course and thus contribute to decrease the high dropout rates in e-learning.

References

- Abrami, P. C., Bernard, R. M., Bures, E. M., Borokhovski, E., & Tamim, R. M. (2011). Interaction in distance education and online learning: using evidence and theory to improve practice. *Journal of Computing in Higher Education*, 23(2-3), 82-103.
- Benson, P. (2007). Autonomy in language teaching and learning. *Language Teaching*, 40, 21-40.
- Bezanilla, M. J. (2008). Las TIC como apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje en el nuevo marco de Bolonia. *IV Jornadas Universitarias de Innovación y Calidad; Buenas Prácticas Académicas*. Publicación en CD-ROM.
- Boud, D. & Prosser, M. (2002). Appraising New Technologies for Learning: A Framework for Development. *Educational Media International*, 39 (3-4), 237-245.
- Borges, F. (2007). The virtual environment student: An initial approximation. *Digithum*, (9), 3-9.
- Dobrovolny, J. (2006). How Adults Learn from Self-Paced, Technology-Based Corporate Training: New focus for learners, new focus for designers. *Distance Education*, 27(2), 155 - 170.
- Fernández March, A. (2010). La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria. *Revista de Docencia Universitaria*, 8(1), 11-34.
- Frankola, K. (2001). Why Online Learners Drop Out. *Workforce*, 80(10), 53-58.
- Gunawardena, C. N., Ortegano-Layne, L., Carabajal, K., Frechette, C. Lindermann, K. & Jennings, B. (2006). New Model, New Strategies: Instructional design for building online wisdom communities. *Distance Education*, 27(2), 217 - 232.
- Hagel, P. & Shaw, R. N. (2006). Students' Perceptions of Study Modes. *Distance Education*, 27(3), 282 - 302.
- Herrington, J., Reeves, T. C. & Oliver, R. (2006). Authentic Tasks Online: A synergy among learner, task and technology. *Distance Education*, 27(2), 233 - 247.
- Holec, H. (1981). *Autonomy and foreign language learning: Prepared for the Council of Europe*. Oxford: Pergamon.

- Hui, F. & Koplín, M. (2011). The implementation of authentic activities for learning: a case study in finance education. *e-Journal of Business Education & Scholarship of Teaching*, 5(1), 59-72.
- Koszalka, T. A. & Ganesan, R. (2004). Designing Online Courses: A taxonomy to guide strategic use of features available in course management systems (CMS) in distance education. *Distance Education*, 25(2), 243 - 256.
- Lee, Y., & Choi, J. (2011). A review of online course dropout research: implications for practice and future research. *Educational Technology Research and Development*, 59(5), 593-618.
- Lewis, T., & Vialleton, E. (2011). The notions of control and consciousness in learner autonomy and self-regulated learning: a comparison and critique. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 5(2), 205-219.
- Little, D. (1995). Learning as dialogue: The dependence of learner autonomy on teacher autonomy. *System*, 23(2), 175-181.
- Little, D. (2004). Constructing a theory of learner autonomy: some steps along the way. In K. Mäkinen, P. Kaikkonen, & V. Kohonen (Eds.), *Future Perspectives in Foreign Language Education* (pp. 15-25). Oulu.
- Little, D. (20-2012, September 22). Two views of learner autonomy and their implications for applied linguistics research. XXXVII. *FAAPI Conference*. San Martin de los Andes.
- Ludwig-Hardman, S., & Dunlap, J. C. (2003). Learner Support Services for Online Students : Scaffolding for success. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 4(1), 1-15.
- Lynch, R. & Dembo, M. (2004). The Relationship between Self-Regulation and Online Learning in a Blended Learning Context. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 5(2), 1-16.
- McLoughlin, C. (2002). Learner Support in Distance and Networked Learning Environments: Ten Dimensions for Successful Design. *Distance Education*, (23)2, 149 - 162.
- Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self - regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218.
- Park, J.-H., & Choi, H. J. (2009). Factors Influencing Adult Learners' Decision to Drop Out or Persist in Online Learning. *Educational Technology & Society*, 12(4), 207-217.
- Parker, J., Maor, D. & Herrington, J. (2013). Authentic online learning: Aligning learner needs, pedagogy and technology. *Issues in Educational Research*, 23(2), 227-241.
- Paul, R. (1990). Towards a new measure of success: Developing independent learners. *Open Learning*, 5(1), 31-38.
- Shea, P. & Bidjerano, T. (2010). Learning presence: Towards a theory of self-efficacy, self-regulation, and the development of a community of inquiry in online and blended learning environments. *Computers & Education*, 55, 1721-1731.
- Summer, T. (2010). Key Concept: Learner Autonomy. *profil - Würzburger Zeitschrift für universitären Fremdsprachenunterricht*, (2), 7-10.
- Vonderwell, S., Liang, X. & Alderman, K. (2007). Asynchronous Discussions and Assessment in Online Learning. *Journal of Research on Technology in Education*, 39(3), 309-328.
- Vygotsky, L. S. (1967). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- White, C. (1995). Autonomy and strategy use in distance foreign language learning: research findings. *System*, 23(2), 207-221.
- White, C. (2005). Contribution of Distance Education to the Development of Individual Learners. *Distance Education*, 26(2), 165 - 181.

Willing, P. A., & Johnson, S. D. (2009). Factors that influence students' decision to dropout of online courses. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 13(3), 115-127.

Woo, Y., Herrington, J., Agostinho, S. & Reeves, T. C. (2007). Implementing Authentic Tasks in Web-Based Learning Environments. *Educause Quarterly*, 3, 36-43.

Zimmerman, B. J. (1989). A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning. *Journal of Educational Policy*, 81(3), 329-339.

Recommended citation

Ribbe, E. & Bezanilla, M.J. (2013). Scaffolding learner autonomy in online university courses. In: *Digital Education Review*, 24, 98-113. [Accessed: dd/mm/yyyy] <http://greav.ub.edu/der>

**Bringing in professional Experience to a
Discussion Mediated by a Blended-learning Environment:
*How and What do Teachers Learn?***

Maria da Luz Correia*

marialuz.correia@gmail.com

Teresa Mauri Majós*

teresamauri@ub.edu

Rosa Colomina Álvarez*

rosacolomina@ub.edu

*Department of Developmental and Educational Psychology
University of Barcelona, Spain

Abstract

We discuss the results of a study aimed at shedding light on the influence that the sharing of professional teaching experiences may have on teachers' professional learning. The focus is on the uses that participants make of their notes about their lesson planning experience in an in-service blended learning course, and the mediation strategies undertaken by the tutor in the virtual sessions. The study suggests that bringing in professional experience, which is generally well accepted, appears to be irrelevant, or may show a modest impact on professional learning development. Specific expertise is necessary for tutors to be able to support the meaning making process and effectively help in-service teachers to move from the mere exchange of experiences towards the appropriation of the target concepts.

Key words

Professional development; reflective diaries; meaning making; mediation of learning in virtual environments.

Incorporando la experiencia profesional en la discusión mediada por un entorno *blended-learning*: ¿cómo y qué aprenden los profesores?

Maria da Luz Correia*

marialuz.correia@gmail.com

Teresa Mauri Majós*

teresamauri@ub.edu

Rosa Colomina Álvarez*

rosacolomina@ub.edu

*Department of Developmental and Educational Psychology
University of Barcelona, Spain

Resumen

Discutimos los resultados de un estudio cuya finalidad es profundizar en la comprensión de cómo la compartición de experiencias profesionales de enseñanza puede influir en el aprendizaje profesional del profesorado. El foco incide en los usos que hacen los docentes, en un curso *blended-learning*, de las anotaciones sobre su experiencia de planificación de las clases y las estrategias de mediación llevadas a cabo por el tutor en las sesiones virtuales. El estudio sugiere que incorporar las experiencias profesionales al proceso formativo recoge una buena aceptación general, pero puede ser irrelevante o producir un impacto modesto en el desarrollo del aprendizaje profesional. Los tutores necesitan de competencias específicas para poder apoyar el proceso de construcción de significados y ayudar efectivamente a los docentes para que logren progresar desde del mero intercambio de experiencias hacia la apropiación de los nuevos conceptos.

Palabras clave

Desarrollo profesional; diarios reflexivos; construcción de significados; mediación del aprendizaje en entornos virtuales.

I. Introduction

This case study addresses the need for a better understanding of how teachers' professional development benefits from sharing and reflecting on experiences throughout lifelong learning, particularly in education systems characterised by a non-collaborative culture. In the particular context of the Portuguese education system it is important to gain a better understanding of how teachers develop when instructional programs stimulate the sharing of diary notes about lesson plans. A study by the OECD describes Portuguese teachers as "autonomous", "functioning independently", especially in the upper grades, and immersed in a non-collaborative culture, similar to some other democracies in Europe and elsewhere. It is hard to find "developmental classroom observation, professional feedback, peer discussion and coaching opportunities [...] an 'open-door' climate of willingness to share classroom practice" (Santiago, Roseveare, van Amelsvoort, Manzi, & Matthews, 2009, p. 34).

A review of previous studies concerned with teachers' learning indicates that considerable effort has been put into the "manner in which teachers could transform their individual experiences into more generalizable conceptions" (Shulman 2002, 2003, in Schulman, & Schulman, 2004, p. 258) but these studies lack attention to the subject specificity. Paying attention to teachers' voices has been an attempt to gain a deeper understanding of teachers' learning. Despite growing interest in the study of teachers' voices, little information and analysis is provided about the use of teachers' written reflections for the collaborative construction of knowledge in virtual collaborative learning settings.

Teachers' reflective diary notes, as well as portfolios, lesson plans and blogs have been recognized as potential facilitators of professional learning. Despite this, various studies show that, under some pedagogical circumstances, sharing previous experiences and knowledge might not add any significant improvement to the quality of in-service teachers' learning. Hopefully the study will provide clues about the explicit purposes of the in-service teachers when they share experiences about the elaboration and the use of lesson plans, and how the tutor helps them to make meaning from the previous experience towards the new content to be learned, the communicative approach to the planning of language teaching.

The present study was conducted as part of the research leading to a doctoral thesis. The data collection was carried out in a vocational training institution (in 2009) during a blended-learning course designed to improve the teachers' professional learning and teaching practice.

II. Theoretical frame of reference

The theoretical framework of the study meets the demands of the interpretive approach. The three main references are: (i) teachers' reflection on previous experiences as a potential facilitator for professional learning; (ii) a situated and collaborative approach to lesson planning; and (iii) mediation and distributed teaching presence in virtual environments.

a. Professional learning and teachers' reflection on previous experiences

Bringing in the in-service teachers' professional experience is generally well accepted and has been an object of inquiry in educational research concerned with project or problem-based learning (Darling-Hammond, Hammerness, Grossman, Rust, & Schulman, 2005; Putnam, & Borko, 2000). It may take the form of opportunities to reflect on teaching experiences, or "realistic problems" that are supposed to be representative of the professional situations that

teachers cope with in their daily routine.

In the collaborative and situated approaches to teachers' education both forms are deemed relevant to professional learning because in-service teachers can relate the new goals and the new content they are learning to problems with which they are familiar. Reflecting with their peers in authentic learning situations provides "natural opportunities for learners to test and refine their ideas and to help each other understand the content" (Winter, & McGhie-Richmond, 2005, p. 120).

Sharing teaching experiences may include written descriptions for reflective purposes. New shared meaning may take place through a process in which teachers make meaning of their teaching and learning experiences by allowing others' points of view and negotiating meaning (Barkhuizen, 2011). The educational potential of sharing experiences stems particularly from the written form and its use to understand experience, to communicate with others and to solve problems in some way through an "interthinking" process (Mercer, 2001).

Although reflecting on professional experience is recognised to be beneficial to professional learning it should not distract researchers from defining the object of reflection and their approach to it. Three elements in the approach to the object of the reflection should be taken into account: (i) in-service teachers respond to an accepted pressure to share; (ii) this may affect teachers' choices of the content; and (iii) learning from sharing experiences is not a mere product of a "direct reading of the experience, it is rather the result of the mental constructive activity" (Coll, 2007, p. 157), and requires articulation and reflection on what we know (Jonassen, Davidson, Collins, Campbell, & Haag, 1995).

With regard to the criteria for selecting the type of professional experience that might have better potential for professional learning, different arguments can be found: (i) reflection on one's successes, and finding explanations for experiences that have a positive meaning, might be more beneficial to professional learning; (ii) the reflection may be action-oriented when it focuses on what to do and what works, and it may be meaning-oriented, when there is a search for understanding why the intervention has worked (Mansvelder-Longayroux, Beijaard, & Verloop, 2007, in Hoekstra, & Korthagen, 2011). Troublesome or negative experience is what often "triggers the process of meaning making" (Schön, 1983, in Hoekstra, & Korthagen, 2011, p. 78). Similarly, the opportunity to raise disturbing questions about educational issues - due to the challenge to the "taken-for-granted ideas" - tends to redirect the initial thinking (Barone, 2001a, 2007, in Latta, & Kim, 2010).

In brief, research should focus carefully on *what* teachers learn and *how* they learn (Darling-Hammond et al, 2005). Teachers may learn different things as a result of the many forms that the interaction of two factors may take: (i) the design, which includes the role that sharing experiences is expected to play in the construction of meaning; and (ii) the delivery of a course (e.g., how the tutor actually guides the reflection on in-service teachers' previous knowledge).

b. Situated and collaborative teacher education

Having focused on the *object* and the *educational potential* of reflecting about previous experience, the focus now is the *purposes* of learning from reflection.

The situated approach is currently a key reference in in-service teacher education concerned with the construction of teaching knowledge. In a situated and collaborative perspective, teachers learn through their participation in learning tasks that are considered authentic in the

sense that they correspond to ordinary practices (Brown, Collins, & Duguid, 1989). The aim is to provide teachers with conditions to construct and reconstruct meanings connected with the social and cultural characteristics where teaching is undertaken (Coll, Onrubia, & Mauri, 2008) and allow them to take *mindful decisions* in context (Ball, 1995; Palincsar, 1999; Palincsar, Magnussen, Marano, Ford, & Brown, 1998, in Butler, 2005).

A central element of the situated approach to teachers' lifelong learning is that they share common features: they share a common educational background and similar professional experiences, and they belong to a specific community of professionals. These features play a role in the development of teaching knowledge through three main types of resource for the development of a *joint intellectual activity*. The first type of resource is offered by the experience they share and transmit to the novice teachers (Mercer, 2001). The second type of resource is the *collective identity* - an affiliation to their professional group of reference - that is built through their common history and by sharing knowledge, goals and practice. The third type of resource refers to the *reciprocal obligations* that are associated to the previously mentioned affiliation, and the respective responsibilities and roles.

Bearing in mind that learning is "a process of transformation of participation", in which both experts and learners contribute and learn different aspects of the use of the content to be learned, the explicit purpose of learning activities is connected "with the history and the current practices of the community" (Rogoff, Matusov, & White 1996, p. 390). In this situated perspective, both in the educational and professional sense, the context, which is provided by the community of teachers, is "intrinsic and constituent of the learning process" (Clarà, & Mauri, 2010, p. 121).

c. Mediation of meaning in virtual and collaborative environments

We now focus on the central role the mediator plays in the development of the process of construction of meaning within a community of professionals as learners. Tutors guide the process of meaning making and sense making about content which is complex, culturally elaborated and organised. From the interactivity approach to the study of teaching and learning, the focus is on the interaction and communicative interchange among the teacher, the learner and the learning task and its content (Coll, Colomina, Onrubia, & Rochera, 1992; Coll, 2007; Stahl, Koschmann, & Suthers, 2006). Thus, tutors help learners to learn by providing external help - a process of educational influence - which is centred on the learner's construction of meaning, (Coll, Onrubia, & Mauri, 2008). Without this support learners would find it hard to achieve good quality learning. Nevertheless, there are fewer CSCL-Computer Supported Collaborative Learning studies on teachers' roles or pedagogical arrangements than on students' behaviour and learning outcomes (Lakkala, 2010).

The mediation of the online tutor and the underlying model of teaching practices cannot be separated from the harnessing of the potential of technological affordances. The main features of the online tutor's mediation may be defined in terms of structured and structuring guidance, with flexibility, managing the online support according to the perceived learners' needs, on the basis of a nonlinear conception of the learning process (Goodyear, Salmon, Spector, Steeples, & Tickner, 2001; Garrison, & Cleveland-Innes, 2005). In this view, the online tutor's roles are basically: (i) helping to keep the focus on the core content, making a summary that incorporates and rephrases the participants' contributions; (ii) editing and updating distributed learning resources; (iii) providing personalised online assistance to improve each participant's construction of meaning; (iv) using online techniques to assess learning outcomes and

processes; and (v) managing institutional matters (Goodyear et al, 2001).

In the interactivity perspective, the tutor's mediation comes between the content - session planning - and in-service teachers as learners in order to make them receptive to learning (Kozulin, 1998). The main focus of the mediation intervention is the relationship between the learner and that content, within a process that is guided by the expert. Similarly, previous studies concluded that producing spontaneous narratives does not guarantee that the learners reach the high conceptual levels tutors expected (Priemer, & Ploog, 2007; Krajcik, Blumenfeld, Marx, & Soloway, 2000; Lehrer, Carpenter, Schauble, & Putz (2000), Lipponen, Rahikainen, Lallimo, & Hakkarainen (2003); Mandl, Gruber, & Renkl (1996), Muukkonen et al., 2005, in Lakkala, 2010). The predominance of written asynchronous communication in CSCL-Computer Supported Collaborative Learning settings and the permanent availability of the record of participants' interactions "allows for greater interaction, and reflection on decisions" (Winter, & McGhie-Richmond, 2005, p. 120).

III. Study aims and research questions

The case study aims to characterize how teachers use their diary notes in a learning process in an in-service blended learning course for secondary school language teachers.

The study approaches its aim by inquiring about *how* in-service teachers and tutors participate, and *for what purpose*, when the diary notes are shared throughout the performance of a complex task (producing guidelines for the preparation of lesson plans).

The research questions are:

- (i) When do participants share diary notes?
- (ii) What are the main features of the diary notes?
- (iii) If the in-service teachers make the purposes of their notes explicit, how do their purposes relate with the main line of debate (performing the task)?
- (iv) How do tutors manage the discussion on the diary contributions throughout the performance of the learning task?

IV. Method

The case study is the object of the research since "the case study is not a methodological choice, but a choice of object to be studied" (Stake, 1994, p. 236) and is focused on the construction of teaching knowledge as it unfolds throughout the joint activity in a course with a specific instructional design. The qualitative and interpretive nature of the case study allows the identification of the specific ways by which tutors and learners share and jointly construct meanings, and how they make use of those meanings when they act in culturally organized contexts (Erickson, 1986).

a. Participants

All the 12 participants (11 women; 1 male) are secondary school teachers: 10 in-service teachers ('D', 'E'...'N') and 2 tutors (A and B). They have a university degree and three or more years of experience as professionals or/and as volunteers in mother-tongue and/or additional

language teaching to adults and children.

b. Learning environment

The learning environment was designed by the institutional guidelines for an in-service blended course, considered as innovative by the state professional institution. It had two interrelated components: a face to face component (3 sessions x 6 hours) and a virtual component with a minimum of 12 hours of activity. The innovative features of the course, such as the blended learning environment and the importance attributed to sharing experiences, however, contrast with a few more traditional features associated to the approaches to professional development that are short-term and do not provide much support during implementation (Harris et al., 2012).

The techno-pedagogical design of the course - the general structure of the course, the content and the sequence of the tasks, the guidelines for the pedagogical use of the face to face and online sessions (Coll, Onrubia, & Mauri, 2007) - offers an opportunity to understand how teachers learn when they reflect upon their professional experience. Six key characteristics of the techno-pedagogical design seem relevant to the purposes of the case study: (i) the pedagogical component stresses the importance of learning new concepts meaningfully, by sharing and reflecting on previous teaching practices; (ii) the collaborative tasks are considered by the institution to be similar to the routine teaching planning tasks; (iii) the outcome of the tasks is expected to be used and adapted in the professional context; (iv) specific rules define the conditions for participation in the learning tasks; (v) a set of recommendations about mediation by the tutors are based on a socio-constructivist approach to teaching and learning; and (vi) all the participants are teachers which allows a deeper analysis of *teaching presence* as a process of mutual educational influence. The blended learning format follows the recent general tendency to adopt blended learning as a means to reduce costs and to facilitate the management of personal time and activity during the training period (Dede, 2006, in Brooks, & Gibson, 2012, p. 2).

A complex task was selected on the basis of five criteria: (i) it requires mobilization and systematization of the new concepts worked out in the previous sessions of the course; (ii) it is a collaborative task; (iii) participants are expected to follow the rules through making critical comments grounded on the recommended readings; (iv) participants are encouraged to share professional experiences related to lesson planning, to comment and to ask for contributions; and (v) its final product - guidelines for lesson planning - is expected to be used in the next task (drawing up a lesson plan) and in lesson planning in the professional setting. On the basis of a previous mutual agreement, the task was introduced in a face-to-face session by Tutor A and then was performed in the virtual forum with Tutor B through two interrelated phases. In the first phase the debate should unfold through the discussion of critical approaches to a poorly-structured lesson plan, which provides an explicit opportunity for using the newly learned concepts, reconstructing previous professional knowledge and making contributions to improve the lesson plan. The second phase is focused on the joint construction of guidelines for adult language learners.

The task started with a face-to-face session for the presentation of the rules, and should be undertaken during a 24 days period, which in fact took place during a total period of 42 days, until two days after the course closure. In-service teachers were expected to send a minimum of two posts on a weekly basis, and one post should be grounded in the recommended theoretical readings. Tutors' intervention should follow the guidelines by stimulating the

participation of all the in-service teachers, by encouraging them to ask questions and to share opinions on session planning, and to give some kind of contribution to the construction of the product of the task.

As mentioned before, the diary notes traverse the whole learning process as an optional task that is expected to trigger reflection and the debate on both previously studied and new concepts. The guidelines for writing the diary notes were designed by the researcher and provide the following linguistic cues:

"Writing the notes in the teacher diary is a task for the in-service teachers who are maintaining their teaching activity in parallel to the course. It requires your reflection on the daily teaching, notes about critical anecdotes, sensations, decisions, changes in decisions and intervention; it also requires description of recent events. Please write down what occurred, who was (in)directly involved, provide information about the context, the didactic situations related with the content of the notes, the tasks, the resources. Each teacher will decide which diary content he/she is willing to share. You should take into account the diary's potential use in deepening and clarifying many of the conceptual and operative issues that are part of the subject "Planning and teaching methods to teach Portuguese to learners at the Beginners level". If you are not familiar with writing diary notes, you might choose some of the following expressions in order to construct your text and be easily understood by other participants: 'I became aware of...'; A situation/ a specific behaviour drove my attention to...'; 'I'm concerned/ frustrated about...'; 'I felt that...'; 'I've changed my mind because...'; 'I found it very interesting to me because...'; 'Now I finally understand why...'; 'I wish I could ...'".

The diary notes could be shared at any moment in the virtual discussion, in accordance with the rule that required each in-service teacher to justify the selection of his/her notes by making explicit use of the recommended thematic readings. Tutors would be able to collect "evidence" of the reflection based on both professional experiences and theoretical references and, particularly, of the expected progressive appropriation and use of the newly learned concepts when reflecting on concrete decisions and intervention concerning lesson planning in the professional context. The diary notes and the example of an ill-structured lesson plan were presented with the explicit intention of stimulating meaningful contributions and facilitating the online discussion.

c. Methodological approach

The methodological references for the data collection and analysis are: (i) the naturalistic approach that totally excludes the manipulation of variables; (ii) interactivity, which allows the observation and the analysis of the dimensions of the complexity of participants' contribution regarding the content (lesson planning); and (iii) within the interactivity frame of reference, the *Distributed Teaching Presence* approach as a process of educational influence is considered a process of adjustment of the participation of the tutor and the learners to the learning process. This process takes place under the tutor's guidance with the learners' contributions (Coll, Engel, & Bustos, 2009). This approach to *Distributed Teaching Presence* develops an earlier approach by Anderson, Rourke, Garrison, and Archer (2001, p. 5): "the design, facilitation, and direction of cognitive and social processes for the purpose of realizing personally meaningful and educationally worthwhile learning outcomes".

The unit of analysis is the *fragment of the individual contribution* of the participants and it is defined as the "minimum expression of the participant's statement that gains significance in the

context” (Coll, Onrubia, & Mauri, 2008, p. 46).

The main sources of information were the participants, the electronic register of their posts and attachments in the virtual forum and the instructional norms.

d. Data collection

A set of guidelines was produced for data collection and to support in-service teachers who were not familiar with writing diary notes. Data were collected through video and tape records in the face-to-face session, and through electronic records of the posts and attachments to the virtual forum sessions (Table 1).

Period of data collection: 42 days (25.05.2009 - 05.07.2009)	
Contributions to the task undertaking	
Data collection in the introductory face-to-face session	Data collection in the virtual forum of the task
Record: video and tape records of the participants’ contributions during the whole session; no diary notes	Record: electronic records of all the posts and attachments with diary notes

Table 1 - Data collection

A total number of 37 contributions (posts) from the tutor and the 10 in-service to the virtual forum were collected.

e. Data analysis

An adaptation of the protocol (see Table 2) was produced for the analysis of the data of the joint activity during the task. The protocol adopts three dimensions of *Teaching Presence* (Coll, Engel, & Bustos, 2009): (i) *Participation management (P)*; (ii) *Task management (T)* which is centred on the instructional norms and how participants should approach the performance of the task and the final product of their collaborative activity; and (iii) *Meaning management (M)*, which allows the analysis of the meaning making process throughout the threaded posts in the virtual forum and the contributions to the face to face session of the task. It provides information about the participants’ intervention, contributions and communicative interchanges related with the content. These interchanges might consist of making statements about their own ideas, asking other participants to comment on previous contributions in the posts and the attachments, making evaluative comments, asking questions, summarizing, among others. We agree with the core importance that Coll, Bustos, and Engel (2011) attribute to the management of meanings in *Teaching Presence*, based on the assumption that it is equivalent to a process of mutual educational influence that takes place among participants.

Within the scope of the present work we consider: (i) the sub-category (P_an) for the announcement of a spontaneous participation within the *Participation management (P)*; (ii) three sub-categories of *Task management (T)*: (T_fr) for an intervention that consists of reminding the learners of the instructional norms of the task in the discussion line 1 (L1) or in the discussion line 2 (L2); (T_pp) for the request for details about how the participants are approaching the task; and (T_vc) for an appreciation of the participants’ approach to the task and the extent to which their intervention meets the demands of the task. The following table

shows the coding categories used to analyse the management of Meaning (M) making process.

Dimension: <i>management of Meaning (M)</i>	
Code	Descriptor
M_sp	Presenting, of one's initiative, own meanings, or meanings presumed to be their own, that extend the focus, the subject or the semantic scope of the <u>meanings presented previously</u> .
M_sf	Presenting, of by one's initiative, meanings related to external sources with a certain degree of expansion (by developing, extending, deepening).
M_rf	Reference to one or more sources of meaning (references to books, articles, web pages, specialized journals...).
M_doc	Presenting meanings through annexed documents, their own or from someone else's.
M_it	Identifying topics of debate and inquiry.
M_re	Recalling literally, or almost literally, the <u>meanings previously presented by other participants</u> .
M_vf	Favourable appreciation (manifestations of agreement and acceptance) of <u>meanings previously presented by other participants</u> .
M_vc	Critical judgements (more or less formal and disagreeing statements) about <u>meanings previously presented by other participants</u> .
M_ed	Expressing doubts, questions, misunderstandings or insecurity about one or more topics in debate.
M_ie	Identifying and/or correcting mistakes or misunderstandings (true or not true) in the meanings previously presented by other participants or by oneself.
M_pp	Asking other participants for specifications, clarifications or explanations about meanings previously presented by them.
M_rpp	Responding to another participant's request for specifications, clarifications or explanations about the meanings previously presented by the person who is responding.
M_rq	Asking other participants to present meanings or comments about the meanings presented by the person who is asking.
M_rqo	Asking other participants for new meanings or comments about the meanings presented by <u>a participant other than the person who is asking</u> .
M_rrq	Responding to a participant who is asking for new meanings or comments about the <u>meanings presented by the participant who is asking</u> .
M_rrqo	Responding to a participant's request for new meanings or comments about the <u>meanings presented by a participant other than the person who is asking</u> .
M_si	Making summaries, or reviews, by incorporating own previous meanings and others' meanings.
M_pn	Presenting own meanings, or meanings presumed to be their own, related to professional experiences, in a narrative form.
M_pr	Presenting own meanings, or meanings presumed to be their own, related to professional experiences, in a reflective form.
M_pf	Making reference to one or more external and social sources of meaning (the lyrics of songs, tales, and institutional application forms) which may be adapted as learning materials for the students.
M_sf_pr	Presenting, of one's initiative, own meanings, which relate to both reflection on professional experience and external sources of meaning, with a certain degree of expansion (by developing, extending, deepening the approach).

Table 2 - Descriptors of the codes for management of Meaning dimension (adapted from Coll, Engel, & Bustos, 2009; Coll, Bustos, & Engel, 2011)

Validity was controlled through a sequence of coding procedures: applying the criteria for coding the fragments of Meaning in the post and the attachments, reviewing the coding decisions by peer evaluators, then by incorporating the agreed changes and a final overall evaluation with 90% of agreement. In order to obtain an iterative assessment of the coding and the coding changes, every option was kept recognizable with a set of colours and signs.

The in-service teachers' notes were organized within the hermeneutic unit with *Atlas.ti*, the tool for the content analysis of the fragments, and the 118 fragments were coded according to the categories defined in the protocol. The analysis is focused on the fragments of the notes that contain meanings related to the lesson plan and its use within two different lines of discussion: the main line of discussion about the task (L1) and a parallel line of discussion (L2) which is not explicitly related to the task.

V. Results

The results are organized according to the research question sequence. None of the in-service teachers who shared diaries had previous experience of writing professional diaries; one had short previous experience in his teacher training programme.

Results for Question I

In the results for Question I - *When do participants share diary notes?* - we found that in-service teachers only share diary notes in two moments: in the virtual sessions and after the course, when three in-service teachers showed a few notes during the interview.

Results for Question II

Question II - *What are the main features of the diary notes?* - allowed the identification of the following main features. (i) a total of 9 diaries were shared by 30% of in-service teachers in the virtual forum of the task; (ii) two main *spaces of communication* were used by the in-service teachers: electronic attachments and posts to the virtual forum; and (iii) the *structure* found in 6 diaries is similar to the suggested structure and is spontaneous in 3 diaries as described in the following table.

In-service teachers sharing diaries	Diary - basic structure similar to the guidelines	Diary - spontaneous structure (continuous text like)
'E' (4 diaries)	1 st attachment (1)	attachment (1); post (2)
'J' (3 diaries)	post (3); plus references	
'L' (2 diaries)	attachment (2); plus iconic symbols ("smile") representing emotions	

Table 3 - Space of communication and structure of the diaries

The in-service Teacher 'L' reused his previous document in a second post by adding notes. He displays two paragraphs that are graphically separated to differentiate distinctive anecdotes, as illustrated in the example (Table 4):

Diary of a Teacher	
Date - Notes	Observations
<p>Course Nº 4; 09 a.m. - 01 p.m.:</p> <p>Today the marks for Language Level 2 were released. None of the students has got a negative mark. One student has got 20 as the top mark. So motivation is high.</p> <p>The session plan was modified. The students knew (...) 26/05</p>	
<p>Course Nº3; 07 p.m. - 10 p.m.:</p> <p>Today the session became special because of a sad incident. One of the students took away some material (...) 27/05</p>	

Table 4 - Structure of the diaries - examples of the diaries of in-service Teacher L

Within the Meaning management dimension of Teaching Presence, the *genre of the narrative* was identified as descriptive (M_pn), reflective (M_pr) or directed inquiry (M_sf_pr).

Example 1 illustrates the sub-category *descriptive narrative (M_pn)*:

"Today I reused the previous session plan. The learner who had taken away some materials apologized to me and, at the end of the session, everybody was calm" (in-service Teacher 'L').

Example 2 illustrates the sub-category *reflective (M_pr)*:

"Then the learner apologised to me because he had failed to give the correct information to his peers. He felt so guilty. It appears to me that the cultural issue here is very important. In his country of origin the level of educational demand is very high. This episode changed my mind and I now think that I should change my strategy [...]" (post (094), in-service Teacher 'E').

Example 3 illustrates the sub-category *interpretive narrative (M_sf_pr)*:

"I'd like to share something I've read. I really wonder a lot if we take it into account when we make a lesson plan and then the class doesn't run as we expected...making a lesson plan is so important as to be able to abandon it' [...]" (post (012), in-service Teacher 'G').

Narrative genre	In-service teachers and respective diary notes		
	E	J	L
descriptive narrative (M_pn)	Diary 1		Diary 1 / 1st block Diary 2 / 1st block
reflective (M_pr) and/or directed inquiry narrative (M_sf_pr)	Diary 2 Diary 3 Diary 4	Diaries 1, 2 & 3	Diary 1 / 2nd block Diary 2 / 2nd block

Table 5 - Narrative genre of the notes in the (9) diaries

Summarising, the reflective or inquiry directed approach is predominant, although some descriptions were identified as the factual basis for the reflection, while other blocks of narrative description do not progress into a reflective narrative.

Results for Question III

With respect to the Question III - *If the in-service teachers make the purposes of their notes explicit, how do their purposes relate with the main line of debate (the performance of the task)?* -, the discussion of the notes, as an autonomous line of discussion, represents 30,82% out of the total number of 146 fragments that were coded in the *Meaning* dimension, in both discussion line 1 (task) and line 2 (diary notes). None of the diary notes were shared with the explicit purpose of contributing to the task, and 55,55% were shared in the virtual forum without any explicit purpose at all. Two explicit purposes are identified in the notes posted on the forum (Table 6): (i) letting other participants know about some anecdote, with, or without an announcement (*"I'm posting my diary notes"*; *"Here you have one more note"*); and (ii) asking for feedback (*"I'm waiting for your comments"*; *"Please give me critical feedback"*).

Categories of purpose	Who (in-service teachers)	When (weeks 1 to 6)
1. Simply sending notes with / without announcement	J (3) L (2)	Week 6 Weeks 1 & 3
2. Asking for critical feedback (S_rq_L2)	E (4)	Weeks 3 & 6

Table 6 - Categories of the general purposes for sharing the notes

The in-service Teacher 'I' did not share his professional experience (*"very little"* in his own words) in a diary, but he shared a specific planning experience to give the critical feedback that was requested by the in-service Teacher 'E' (diary posted in Week 3).

Participants	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6
'E'			1(M)/L1			1(T)/L1; 4(M)/L1
	3(M)/L2					4(M)/L2
'J'				2(T)/L1		15(M)/L1
						9(M)/L2
'L'	3(M)/L2		5(M)/L2			3(M)/L1
Tutor B	4(T)/L1	2(T)/L1	10(T)/L1	7(T)/L1	4(T)/L1	7(T)/L1
	3(M)/L1	4(M)/L1	7(M)/L1	13(M)/L1	3(M)/L1	2(M)/L1
	4(M)/L2					

Table 7 - Distribution of the scores in dimensions (P), (T) and (M), in discussion lines 1 and 2

The diary notes are the focus of communicative interchange in Week 1, but they were shared without an explicit purpose and received no feedback in the remaining weeks. The communicative interchange in Week 1 is extended in Week 3 through the reply of in-service

Teacher 'L' to other participants' comments on his former notes. In brief, all the in-service teachers (10) explicitly attributed importance to sharing their planning experiences in the forum, whether they did it by sharing own notes (30%) or/and by giving positive feedback on others' notes (70%).

Results for Question IV

With regard to research Question IV - *How do tutors manage the discussion with the diary contributions throughout the performance of the learning task?* -, as mentioned, the results arose from the analysis based on the interactivity approach. The intervention of Tutor B varies throughout the six weeks period of the joint activity in the virtual forum. The table shows the distribution of the fragments of the Tutor's contributions.

Total	Distribution of the fragments of Teaching Presence - Tutor B		
	(P)	(T)	(M)
Week 1 6 contributions 16 fragments (13,55%) 4(P); 5(T); (M)	4(P) 25% /16 1(P_fr); 2(P_an); 1(P_doc)/L1	5(T) 31,25% /16 4(T_fr)/L1 1(T_vc)/L2	7(M) 43,75% /16 1(M_sp); 1(M_doc); 1(M_rq)/L1 3(M_vf); 1(M_rqo)/L2
Week 2 2 contributions 7 fragments (5,93%) 1(P); 2(T); 4(M)	1(P) 14,28% /7 1(P_fp)/L1	2(T) 28,57% /7 1(T_fr); 1(T_vc)/L1	4(M) 57,14% /7 1(M_sp); 1(M_sf); 1(M_rrq); 1(M_pp)/L1
Week 3 8 contributions 21 fragments (17,79%) 4(P); 10(T); 7(M)	4(P) 19,04% /21 1(P_fr); 1(P_an) 1(P_vr); 1(P_pp)/L1	10(T) 47,61% /21 2(T_fr); 1(T_vc); 7(T_pp)/L1	7(M) 33,33% /21 1(M_vf); 3(M_sf); 1(M_ie); 1(M_re); 1(M_doc)/L1
Week 4 12 contributions 44 fragments (37,28%) 21(P); 7(T); 16(M)	21(P) 47,72% /44 1(P_fr); 5(P_pp); 2(P_fp); 4(P_an); 1(P_vr); 3(P_vc); 2(P_pr)/L1 1(P_pp); 2(P_fp) /L4	7(T) 15,90% /44 2(T_fr); 1(T_pp); 2(T_an); 2(T_ve)/L1	16(M) 36,36% /44 3(M_sp); 2(M_rq); 1(M_it); 3(M_doc); 2(M_docr); 1(M_vf); 1(M_vc)/L1 1(M_vc); (M_rrq);1(M_ie)/L3
Week 5 6 contributions 19 fragments (16,10%) 11(P); 5(T); 3(M)	11(P) 57,89% /19 3(P_fr); 1(P_pp); 2(P_an); 3(P_vc)/L1 1(P_fr); 1(P_vc) /L4	5(T) 26,31% /19 1(T_fr); 1(T_pp); 1(T_fp);1(T_vc)/L1 1(T_vc) /L4	3(M) 15,78% /19 1(M_sp); 1(M_doc); 1(M_si)/L1
Week 6 3 contributions 11 fragments (9,32%) 2(P); 7(T); 2(M)	2(P) 18,18% /11 2(P_an) /L1	7(T) 63,63%/11 3(T_fr); 2(T_fp); 2(T_vc)/L1	2(M) 18,18% /11 1(M_doc); 1(M_sp)/L1
37 contributions 118 fragments	43(P) - 36,44% 7(P_fr); 8(P_pp); 5(P_fp); 11(P_an); 6(P_vc)	36(T) - 30,50% 13(T_fr); 9(T_pp) 3(T_fp); 7(T_vc)	39(M) - 33,05% 7(M_sp); 3(M_sf); 7(M_doc) 2(M_ie); 4(M_vf); 3(M_rq); 2(M_docr); 2(M_vc); 2(M_rrq) 1(M_si); 1(M_re); 1(M_it)

Table 8 - Weekly distribution of the fragments of Teaching Presence in interventions of Tutor B - Participation (P), Task (T) and Meaning (M) management

The analysis of the distribution of the fragments in tutor B's interventions (Table 8) shows that only in Week 1 is his intervention related with the diary notes (L2), within the dimensions of Task and Meaning management respectively. The distribution of the fragments of Meaning management, in discussion line 2, in the interventions of in-service teachers, was identified as follows:

Meaning management in discussion line 2	
Week 1	(1-5 fragments) Teachers D, E, G, L
Week 2	(0)
Week 3	(1-5 fragments) Teacher L
Week 4	(6-10 fragments) Teachers F, H, I
Week 5	(0)
Week 6	(11-15 fragments) Teachers E, J

Table 9 - Weekly distribution of the fragments of Teaching Presence in interventions of in-service teachers - Participation (P), Task (T) and Meaning (M) management

Diary notes were shared in weeks 1, 3, 4 and 6, as an autonomous discussion theme. Additionally, the authors of the notes (in-service teachers D, E, F, G, I, J, L) received feedback from the other participants during the joint activity only in Week 1. In the tutor's initial participation (Week 1) four features were identified: (i) a positive appreciation (T_vc_L2) of the learners' approach to the diary notes (discussion line 2); (ii) a positive appreciation of the appropriateness of these contributions in the framework of discussion line 2 (M_vc_L2); (iii) a reminder of the instructional guidelines of the task (discussion line 1), focusing on the management of the norms (T_fr_L1); and (iv) asking for contributions to the task (M_rq_L1).

In the period between the end of Week 3 and Week 4 the intervention of tutor B showed three features: (i) a positive appreciation of the contribution of meanings (M_vf) through the diary notes; (ii) a reminder of the norms for performing the task; and (iii) request for contributions to the task, the main line of discussion (M_rq_L1). *Example:* in tutor B's post (011) he addresses the previous posts from in-service teachers 'E' and 'G'.

(M_vf_L2) *"So far I find it very interesting how you debate the different approaches to the daily difficulties as well as some of your suggestions to overcome them and to develop the knowledge about language and the motivation of your students";*

(T_fr_L1) *"Nevertheless I remind you that we must move forward and choose the content and the formative intentions [...] according to the guidelines from the recommended readings";*

(M_rq_L1) *"I'm most interested in receiving your work, as planned for the first week of the course (which is almost over), and in starting to read your critical comments on the example of session plan we have under debate".*

In weeks 3 and 4, five features were identified in Tutor B's intervention: (i) he asks for detailed information about the learners' approach to the task (T_pp_L1), in the forum and in a personal

e-mail message; (ii) appreciates the learners' approach to the task (T_ve_L1); (iii) he brings meanings of his own to the debate on the task content (M_sp_L1); (iv) he reminds the in-service teachers of the instructional norms for the task (T_fr_L1); and (v) contributes with meanings of his own in an attachment (M_doc_L1) which is a structuring document to bring together the collaborative contributions.

Only one contribution (in-service Teacher 'J') incorporated both reflective professional meanings and meanings from the theoretical frame of reference (M_sf_pr), in discussion line 2, as an explicit justification of a teaching action he had described in his diary.

VI. Discussion

The cross analysis of the data shows that, in this study, in-service teachers tend to be focused on getting feedback on their planning experiences, rather than making conceptual bridges between reflection on their planning experiences and the newly learned concepts. These results appear to correspond to the action-oriented type of reflection (Mansvelder-Longayroux, Beijaard, & Verloop, 2007, in Hoekstra, & Korthagen, 2011). Under the described conditions, no notes were shared in the introductory face to face session of the task. Tutor A focuses his mediation on reviewing academic concepts. Tutor B uses in-service teachers' diary notes as a strategy to facilitate debate about lesson planning but at the end of Week 1 redirects the use of notes as a line of discussion that is of little use to the joint construction of meaning within the task. By drawing a line between the debate about the notes and the debate about the task, Tutor B seems to abandon the representation of the *meanings of the diaries as a starting point* for the guided construction and reconstruction of meanings. His intervention also follows an academic-type intervention that tends to privilege explaining, rephrasing, clarifying, and summarising the participants' contributions related to the theoretical readings. Tutor B did not guide the meaning making process through *how* and *why* questions about the experiential narratives with the explicit purpose of bridging them with the meanings of the target concepts.

Apparently the in-service teachers tend to adopt one of two types of mode for sharing experiences and reflections: the mode *receiving social recognition and approval* and the mode *making evidence of academic knowledge*. Assuming that the *genre* exists in the text as a narrative, and that it exists as a representation of the world (Bruner, 1997, p. 155), the "descriptive" narrative (coded as "M_pn_L2" in this study), and the contentment ("*smile*") of the in-service teacher about the "*good marks*" for his adult learners may illustrate his epistemological framework. Therefore, sharing diary notes by describing anecdotes without a conceptual framework offers an important clue for the tutor to adjust his guidance in a reconstruction of the teacher's beliefs towards the construction of the new content.

This study shares theoretical and methodological features with some other studies, concerned with *teachers as learners* (socio-constructivist epistemology of teaching and learning, interactivity, teaching presence, computer supported collaborative construction of knowledge, situated view). Nevertheless, it goes beyond in the sense that the proposed methodology allows the identification of key elements that are ignored in some studies, or are approached on the basis of taken for granted assumptions, or, still, on the basis of a "black box" design, in which researchers draw the analysis to the conclusions without presenting a detailed characterization of the interactive processes.

The added value of our study stems from the openness of micro approach to how teachers

undertake an authentic task, to the explicit contextual clues they provide through their statements during and after their participation in the course, as well as the elements of each in-service teacher decisions about how to solve complex situations. There are no taken for granted appreciations of teachers' previous knowledge, or linear analysis of the knowledge construction. Unlikely pre-established intervention objectives, as it happens in design based research for testing a new teaching programme, or for improving teaching practice towards objectives that were previously defined by others than in-service teachers, the methodology of data collection and data analysis in this study captures non expected issues of the knowledge construction and of its uses. The analysis grasps the nature of participants' statements in the context of the task undertaking, and in external contexts where they are expected to make use of what they have learned. With such procedures, associated to detailed research questions, it is possible to go into further detail in the characterization of the management of meanings academically referenced and professional experience referenced, whenever in-service teachers justify their contributions based on their experience at the workplace, or on their knowledge as learners in an in-service course (as a continuation of the academic approach).

The set of two interrelated methodological features in this study allows an integrated perspective of the factors that might influence teachers' professional learning in terms of observable outcome, of how it is perceived by in-service teachers and by their tutors. The first methodological feature is the interactivity and teaching presence categories of analysis that allow a deeper comprehension of teachers' construction of meanings, considered as interrelated with the guidance and support provided by online tutors during the whole period of the task undertaking. The adopted teaching presence categories of analysis are useful to structure the comparison of the following features of the construction of meaning related with: (i) the in-service teachers' explicit purposes for their intervention in different moments in the forum; (ii) the previously defined purpose of the task and the rules for participation; (iii) the previously defined purpose of sharing diary notes; (iv) the explicit purposes of sharing diary notes. The analysis of these elements is particularly helpful in identifying the elements that seem to be more meaningful to each participant in his/her contributions to the collaborative task.

The second key methodological feature is the triangulation of different sources (tutors and in-service teachers), and of the same sources in different moments of the task undertaking. This methodological issue provides the researcher with information about in-service teachers' needs which may not necessarily be related with learning as a process organised by tutors and according to the institutional guidelines. Some teachers would rather show a different priority by using the reflection opportunities in terms of seeking feedback and approval for their interventions at the workplace.

VII. Conclusions

In general, results are in accordance with the conclusions of previous research with respect to: (i) the central role of the online tutor in a techno-pedagogical design based on a socio-constructivist frame of reference; (ii) starting the learning process by interchanging professional experiences does not guarantee the (re)construction of shared meanings within the conceptual scope of the task content, nor higher order levels in meaning making. The results concerning the features of tutors' guidance and how they respond to the use of professional experience by the learners suggest that Meaning management, within the *Teaching Presence* approach, requires highly developed skills. These skills are central to helping learners to effectively overcome the gap between the background knowledge and the demands of the new content to be learned when this gap is wider than expected. Becoming more able to make an early

identification of teachers' learning needs, and becoming more skilled in the guidance process, will allow tutors to improve the meaning making process from professional experience which is significant to in-service teachers in a given institutional context.

Acknowledgements

The author Maria da Luz Correia received financial support from the Portuguese Foundation for Science and Technology (www.fct.pt) for the research leading to this article.

References

- Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D. R., & Archer, W. (2001). Assessing teaching presence in a computer conferencing context. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(2), 1-17. <http://actxelearning.pbworks.com/f/10.1.1.95.9117.pdf>
- Barkhuizen, G. (2011). Narrative Knowledgeing in TESOL. *Tesol Quarterly*, 45(3), 391-414. doi:10.5054/tq.2011.261888
- Brooks, Ch., & Gibson, S. (2012). Professional Learning in a Digital Age. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 38(2), 1-17. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ981798.pdf>
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42. doi:10.3102/0013189X018001032
- Bruner, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura [Culture, Mind and Education]*. Madrid: Aprendizaje, Visor.
- Butler, D. L. (2005). L'autorégulation de l'apprentissage et la collaboration dans le développement professionnel des enseignants. *Revue des sciences de l'éducation*, 31(1), 55-78. doi:10.7202/012358ar
- Clarà, M., & Mauri, T. (2010). Toward a dialectic relation between the results in CSCL: Three critical methodological aspects of content analysis schemes. *Computer Supported Collaborative Learning*, 5, 117-136. doi:10.1007/s11412-009-9078-4
- Coll, C. (2007). Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje [Constructivism and education: the constructivist conception of teaching and learning]. In C. Coll, J. Palacios, & A. Marchesi (Comps) *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar [Psychological development and education. 2. Psychology of school education]* (pp. 157-188). Madrid: Alianza.
- Coll, C., Bustos, A., & Engel, A. (2011). Perfiles de participación y presencia docente distribuida en redes asíncronas de aprendizaje: la articulación del análisis estructural y de contenido. *Revista de Educación*, 354, 657-688.
- Coll, C., Colomina, R., Onrubia, J., & Rochera, M. J. (1992). Actividad conjunta y habla: una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa [Joint activity and discourse: an approach to the study of the mechanisms of educative influence]. *Infancia y Aprendizaje*, (59-60), 189-232.
- Coll, C., Engel, A., & Bustos, A. (2009). Distributed Teaching Presence and Participants' Activity Profiles: a theoretical approach to the structural analysis of Asynchronous Learning Networks. *European Journal of Education*, (44)4, Part I, 521-538. doi:10.1111/j.1465-3435.2009.01406.x
- Coll, C., Onrubia, J., & Mauri, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes [Technology and pedagogical practices: ICTs as mediation tools in joint teacher-student activity]. *Anuario de Psicología*, (38)3, 377-400.

- Coll, C., Onrubia, J., & Mauri, T. (2008). Ayudar a aprender en contextos educativos: el ejercicio de la influencia educativa y el análisis de la enseñanza [Supporting Learning in Educational Contexts: the Exercise of Educational Influence and the Analysis of Teaching]. *Revista de Educación*, 346, 33-70.
- Darling-Hammond, L., Hammerness, K., Grossman, P., Rust, F., & Shulman, L. (2005). The Design of Teacher Education Programs. In L. Darling-Hammond, & J. Bransford (Eds), *Preparing Teachers for a Changing World. What Should Teachers Learn and Be Able to Do* (pp. 391-441). San Francisco: Jossey-Bass.
- Erickson, F. (1989) Métodos cualitativos de investigación sobre la enseñanza. In M. C. Wittrock (Comp.) *La investigación en la enseñanza, II [Research on Teaching, II]* (pp. 195-302). Barcelona, Paidós.
- Garrison, D. R., & Cleveland-Innes, M. (2005). Facilitating Cognitive Presence in Online Learning: Interaction Is Not Enough. *American Journal of Distance Education*, 19(3), 133-148.
doi:10.1207/s15389286ajde1903_2
- Goodyear, P., Salmon, G., Spector, J. M., Steeples, Ch., & Tickner, S. (2001). Competences for Online Teaching: A Special Report. *Educational Technology, Research and Development*, 49(1), 65-72.
doi:10.1007/BF02504508
- Harris, K., Lane, K., Graham, S., Driscoll, S. A., Sandmel, K., Brindle, M., & Schatschneider, Ch. (2012). Practice-Based Professional Development for Self-Regulated Strategies Development in Writing: A Randomized Controlled Study. *Journal of Teacher Education*, 63(2), 103-119.
doi:10.1177/0022487111429005
- Hoekstra, A., & Korthagen, F. (2011). Teacher Learning in a Context of Educational Change: Informal Learning Versus Systematically Supported Learning. *Journal of Teacher Education*, 62(1), 76-92.
<http://jte.sagepub.com/content/62/1/76>
- Jonassen, D., Davidson, M., Collins, M., Campbell, J., & Haag, B. B. (1995). Constructivism and Computer-Mediated Communication in Distance Education. *American Journal of Distance Education*, 9(2), 7-26.
- Kozulin, A. (1998). La experiencia de aprendizaje mediada y los instrumentos psicológicos [Mediated Learning Experience and Mind Tools]. In A. Kozulin, *Instrumentos psicológicos. La educación desde la perspectiva sociocultural. [Psychological Tools. A Sociocultural Approach to Education]* (pp. 78-97). Barcelona: Paidós.
- Krajcik, J. S., & Blumenfeld, Ph.C. (2006). Project-based learning. In R. Keith Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 317-333). Cambridge: Cambridge University Press.
- Lakkala, M. (2010). How to design educational settings to promote collaborative inquiry: Pedagogical infrastructures for technology enhanced progressive inquiry. (Academic dissertation, University of Helsinki). <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/19887/howtodes.pdf?sequence=2>
- Latta, M. M., & Kim, J-H. (2010). Narrative Inquiry Invites Professional Development: Educators Claim the Creative Space of Praxis. *The Journal of Educational Research*, 103, 137-148.
doi:10.1080/00220670903333114
- Mauri, T., Colomina, R., Clarà, M., & Ginesta, A. (2011). Ayudas al aprendizaje en tareas de escritura colaborativa con Moodle [Support for learning in collaborative writing tasks with Moodle]. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9(3), 1103-1128.
- Mercer, N. (2001). *Palabras y mentes. Cómo usamos el lenguaje para aprender juntos* [Words and Minds. How we use Language to think together]. Barcelona: Paidós.
- Priemer, B., & Ploog, M. (2007). The influence of text production on learning with the Internet. *British Journal of Educational Technology*, 38(4), 613-622.
- Putnam, R. T., & Borko, H. (2000). What Do New Views of Knowledge and Thinking Have to Say About Research on Teacher Learning?, *Educational Researcher*, 29(1), 4-15.
<http://www.jstor.org/discover/10.2307/1176586?uid=3738880&uid=2134&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21103147477321>
- Rogoff, B., Matusov, E., & White, C. (1996). Models of Teaching and Learning: Participation in a Community of Learners. In R. D. Olson & N. Torrance (Eds.) *Education and Human Development* (pp. 388-414). Great Britain: Blackwell.

- Santiago, P., Roseveare, D., van Amelsvoort, G., Manzi, J., & Matthews, P. (2009). *Teacher Evaluation in Portugal. OECD Review*, OECD Publishing.
- Schulman, L. S., & Schulman, J. H. (2004). How and what teachers learn: a shifting perspective. *Journal of Curriculum Studies*, 36(2), 257-271. doi:10.1080/0022027032000148298
- Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. D. (2006). Computer-Supported Collaborative Learning. In R.K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge Handbook of the learning sciences* (pp. 409-425). Cambridge: Cambridge University Press.
- Stake, R. E. (1994). Case studies. In N.K. Denzin, & S. Lincoln (Eds), *Handbook of Qualitative Research* (pp. 236-247). Thousand Oaks: Sage.
- Winter, E. C., & McGhie-Richmond, D. (2005). Using computer conferencing and case studies to enable collaboration between expert and novice teachers. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, 118-129. doi:10.1111/j.1365-2729.2005.00119.x

Declaration of Conflicting Interests

The authors declared the inexistence of potential conflicts of interests with respect to the authorship and/or publication of this article.

Recommended citation

Correia, M. L., Mauri, T., & Colomina, R. (2013). Bringing in professional experience to a discussion mediated by a blended-learning environment: *how* and *what* do teachers learn. *Digital Education Review*, 24, 113-134. [Accessed: dd/mm/yyyy] <http://greav.ub.edu/der/>

Uso de tablets en la educación superior: una experiencia con iPads

Teresa Nakano Osores

tnakano@pucp.edu.pe
Dirección de Informática Académica
Pontificia Universidad Católica del Perú

Pedro Garret Vargas

pedro.garret@pucp.edu.pe
Dirección de Informática Académica
Pontificia Universidad Católica del Perú

Águeda Mija Chávez

amijac@pucp.pe
Dirección de Informática Académica
Pontificia Universidad Católica del Perú

Alonso Velasco Tapia

velasco.ag@pucp.edu.pe
Facultad de Educación
Pontificia Universidad Católica del Perú

Julio Begazo Ruíz

begazo.jc@pucp.edu.pe
Facultad de Educación
Pontificia Universidad Católica del Perú

Ana María Rosales Lam

ana.rosales@pucp.pe
Departamento de Psicología
Pontificia Universidad Católica del Perú

Resumen

En el marco de la tendencia creciente del m-learning, la presente investigación se propuso analizar la disposición hacia el uso de tablets, describir el potencial de estos dispositivos para la realización de actividades académicas y personales, e identificar las condiciones requeridas para la incorporación de dicha herramienta en el aula en un contexto universitario peruano. Dispositivos Apple iPad 2 fueron entregados en calidad de préstamo a un grupo de 18 estudiantes y 3 profesores de las carreras de Educación y Psicología de una universidad privada de Lima para su utilización durante el semestre académico 2012-2. Se empleó el cuestionario del modelo unificado de aceptación y uso de tecnología (UTAUT), cuyos supuestos se cumplieron parcialmente. Se halló una correlación positiva y fuerte entre la intención de uso y la expectativa de desempeño, la actitud hacia el uso de tecnología y la influencia social. Además, concluida la experiencia, se encontró un incremento en el puntaje de las escalas de expectativa de esfuerzo, autoeficacia e intención de uso. De la información recogida mediante las observaciones de clase y los grupos focales, se apreció que los participantes se sintieron satisfechos con la experiencia y tuvieron calificativos positivos hacia ella por los múltiples usos dados a la herramienta en actividades académicas y no académicas. Se evidenció la importancia de planificar la integración del dispositivo a los contenidos curriculares, de modo que se lograra un uso significativo y estratégico. No obstante, al tratarse de una primera aproximación, se identificaron ciertas limitaciones en el uso del iPad y algunas dificultades a lo largo del proyecto.

Palabras clave

Aprendizaje móvil; tablet; tecnología educativa; UTAUT; educación superior

Use of tablets in higher education: an experience with iPads

Teresa Nakano Osores

tnakano@pucp.edu.pe

Dirección de Informática Académica
Pontificia Universidad Católica del Perú

Pedro Garret Vargas

pedro.garret@pucp.edu.pe

Dirección de Informática Académica
Pontificia Universidad Católica del Perú

Águeda Mija Chávez

amijac@pucp.pe

Dirección de Informática Académica
Pontificia Universidad Católica del Perú

Alonso Velasco Tapia

velasco.ag@pucp.edu.pe

Facultad de Educación
Pontificia Universidad Católica del Perú

Julio Begazo Ruíz

begazo.jc@pucp.edu.pe

Facultad de Educación
Pontificia Universidad Católica del Perú

Ana María Rosales Lam

ana.rosales@pucp.pe

Departamento de Psicología
Pontificia Universidad Católica del Perú

Abstract

In the context of the growing trend of m-learning, this research aimed to analyze the disposition toward the use of tablets, describe the potential of these devices for conducting academic and personal activities, and identify the conditions required for the incorporation of this tool in the classroom in a Peruvian university context. Apple iPad 2 devices were given on loan to a group of 18 students and 3 teachers from Education and Psychology of a private university in Lima for use during the 2012-2 academic semester. Unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) questionnaire was used, whose assumptions were partly accomplished. It was found a strong positive correlation between usage intention and performance expectancy, attitude toward using technology, and social influence. In addition, once the experience finished, it was found an increase in the score of effort expectancy, self-efficacy and usage intention. From the information gathered through classroom observations and focus groups, it was found that participants were satisfied and had positive opinions about the experience, where the tool and its applications were used in multiple ways in academic and non-academic activities. Also it was shown the importance of planning the integration of the tool according to the curriculum content, so that participants could use the device significantly and strategically. However, being a first approach, some limitations in the use of iPad and some difficulties along the project were identified.

Keywords

M-learning; tablet; educational technology; UTAUT; higher education

I.Introducción

a. Competencias del siglo XXI y educación superior

Durante la última década han emergido nuevos espacios de socialización mediados por las TIC, lo cual ha modificado y ampliado las formas en que nos comunicamos y trabajamos. Por ello, "aprender a colaborar efectivamente y a utilizar las nuevas tecnologías como instrumento para conectarnos local y globalmente es esencial para cada persona en la sociedad del conocimiento" (Severin, 2011, p. 1). Entonces, resulta importante conocer cuál es el "conjunto de recursos potenciales que posee una persona para enfrentarse a problemas propios del escenario social en el que se desenvuelve" (Monereo & Pozo, 2007, p. 16).

Si bien es cierto existen diferentes propuestas que la literatura ofrece sobre las competencias del siglo XXI (Severin, 2011; Ananiadou & Claro, 2009; Partnership for 21st Century Skills, 2008; Vivancos, 2008; NCREL & Metiri Group, 2003), todas coinciden al destacar a las competencias digitales como un componente clave y esencial para desenvolverse con éxito en la sociedad actual. Si bien no existe una definición totalmente consensuada sobre las competencias digitales, puesto que involucra múltiples aspectos, en este estudio se asumirán como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes requeridas para acceder, manejar, analizar e integrar recursos digitales; construir nuevos conocimientos con base en diferentes medios y fuentes de información; y comunicarse y colaborar con los demás en el contexto de situaciones específicas. En otras palabras, aluden a ser capaz de beneficiarse de las herramientas digitales de manera significativa en diversos ámbitos de la vida (Ferrari, 2012; Ala-Mutka, 2011).

En consonancia con lo anterior, el Informe Horizon 2012 (Johnson, Adams & Cummins, 2012) presenta una serie de tendencias significativas, que actualmente afectan a la docencia, el aprendizaje y la investigación creativa en la educación superior: 1) las personas esperan poder trabajar, aprender y estudiar cuando quieran y desde cualquier lugar; 2) las herramientas tecnológicas empleadas están cada vez más basadas en la informática en la nube; 3) el ámbito laboral es cada vez más colaborativo, lo que conlleva cambios en el modo de estructurar los proyectos estudiantiles; 4) la multitud de recursos y relaciones disponibles en internet obliga a los educadores a revisar su papel; y 5) los paradigmas educativos están cambiando para incluir el aprendizaje en línea y el híbrido, así como los modelos colaborativos.

Bajo este panorama, las instituciones de educación superior vienen experimentando cambios importantes con el objetivo de promover experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyándose en las TIC (Coll, 2004; Salinas, 2004). De este modo, se ha producido un "desplazamiento de los procesos de formación desde los entornos convencionales hacia otros ámbitos, con una demanda generalizada a que los estudiantes [desarrollen] las competencias necesarias para el aprendizaje continuo" (Salinas, 2004, p. 1).

b. M-learning: dispositivos móviles y su inserción en el ámbito educativo

Según lo mencionado, es posible afirmar que la tecnología ocupa un lugar central en la transformación de los espacios educativos tradicionales y en la construcción de aprendizajes a lo largo de la vida, pues "la revolución tecnológica y la ubicuidad de las TIC afectan directamente (...) el acceso, la transmisión y el procesamiento de la información, y las relaciones de comunicación" (Coll, 2004, p. 3). Precisamente, se estima que para el 2015 el 80% de las personas que accedan a internet a nivel global lo harán desde dispositivos móviles (Johnson, Smith, Willis, Levine & Haywood, 2011). En el contexto peruano, más del 80% de los hogares

del país cuenta con al menos un miembro que tiene celular; además, el acceso a tecnología móvil ha aumentado de manera significativa y progresiva respecto a años anteriores y se ha consolidado como la TIC con mayor grado de penetración en los hogares tanto a nivel urbano como rural (INEI, 2012). De manera complementaria, alrededor del 16% de la población peruana posee un smartphone, de los cuales más de la mitad cuenta con diversos aplicativos, siendo los de las redes sociales los más descargados (Ipsos Apoyo, 2012).

Actualmente, diversos dispositivos tecnológicos permiten llevar con nosotros múltiples recursos y aplicaciones en nuestros bolsillos y acceder a ellos cuando lo creamos conveniente. En palabras de Camacho y Lara (2011), "estos nuevos dispositivos, cada vez más accesibles e intuitivos, están mejorando nuestra capacidad para entretenernos y comunicarnos, pero también para trabajar y aprender" (p. 23). Esta situación promueve el desarrollo de procesos cognitivos complejos y facilita la interacción instantánea y en tiempo real con pares, favoreciendo el aprendizaje colaborativo.

Siguiendo esta línea, los dispositivos tecnológicos portátiles (netbooks y notebooks, tablets, smartphones, etc.) surgen como una de las principales herramientas que contribuyen al aprendizaje. Ello porque "han redibujado el panorama educativo, aportando no sólo movilidad, sino también conectividad, ubicuidad y permanencia" (Cantillo, Roura & Sánchez, 2012, p. 3), y también debido a que "la naturaleza netamente personalizada de estos aparatos móviles ofrece una excelente plataforma para el desarrollo de experiencias educativas centradas en el alumno" (Rosman, 2008, p. 119). En resumen, la integración de este tipo de TIC al ámbito educativo ofrece una amplia gama de posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje (Ally, 2012; Cantillo et al., 2012; Johnson et al., 2012; Camacho & Lara, 2011; Johnson et al., 2011; Rosman, 2008; Kim, Mims & Holmes, 2006; Coll, 2004).

Por ello, el "m-learning"¹⁶ (proveniente de los vocablos ingleses "Mobile Learning") ha adquirido relevancia no sólo por las ventajas técnicas vinculadas a las características físicas de los dispositivos móviles tales como su portabilidad, adaptabilidad, inmediatez, simplicidad y rapidez (Mckenzie, 2001), sino porque también brindan una serie de beneficios pedagógicos orientados al aprendizaje activo, situado, colaborativo, flexible, espontáneo e informal (Ally, 2012; Cantillo et al., 2012; Naismith, Lonsdale, Vavoula & Sharples, 2004). Entonces, los dispositivos móviles, instrumentos concebidos inicialmente para la comunicación, se han reinventado para insertarse en los procesos de enseñanza-aprendizaje como herramientas didácticas. Precisamente, diversas experiencias (Bustos, Delgado & Pedraja, 2011; Hussain & Adee, 2009; Seibu & Biju, 2008; Kim et al., 2006) han demostrado su utilidad para mejorar y potenciar la accesibilidad, productividad, autorregulación y calidad del aprendizaje.

Además, una de las grandes ventajas del m-learning es hacer posible que el aprendizaje se dé fuera de las aulas y que tenga lugar en cualquier momento. Así, "el estudiante crea, publica y comparte su propio conocimiento a la vez que se beneficia del creado por otros, lo cual enriquece enormemente la experiencia de aprender" (Camacho & Lara, 2011, p. 11). No en vano la literatura especializada en el tema concibe al m-learning como el epicentro de los procesos educativos actuales, una de las tecnologías de horizonte a corto plazo (Johnson et al., 2012) y una fuerza innovadora de gran poder transformador y catalizador de cambio de prácticas docentes (Camacho & Lara, 2011).

¹⁶ Referente a un conjunto de formas en que la gente aprende o se mantiene conectada con sus ambientes de aprendizaje (es decir, sus compañeros de aula, instructores y recursos instruccionales) mientras está en movimiento, trascendiendo las condiciones espacio-tiempo vinculadas al aprendizaje a través de dispositivos con alguna forma de conectividad inalámbrica (Camacho & Lara, 2011; Rosman, 2008; Kim et al., 2006).

En esta línea, Camacho y Lara (2011) mencionan que en el sistema educativo de la sociedad actual es fundamental planificar y desarrollar un itinerario curricular que incluya el m-learning. En este sentido, es necesario, en primer lugar, construir un discurso sólido acerca de su potencial y usos metodológicos; y, en segundo lugar, promover que los agentes involucrados en los procesos educativos exploren y experimenten el uso de dispositivos móviles para que puedan evaluar la pertinencia de su incorporación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Entonces, "la oferta formativa (como parte de los servicios y productos demandados por el alumno) requiere de una adaptación a las nuevas situaciones de consumo, de modo que los estudiantes puedan acceder a una formación [articulada] con los diferentes contextos de sus vidas" (Camacho & Lara, 2011, p. 27). Por ello, esta incorporación requiere un rediseño metodológico de los planes de estudio. No obstante, el proceso de inclusión de estas nuevas tecnologías en el ámbito educativo presenta algunas dificultades que obligan a enfrentarse a retos organizacionales, pedagógicos, tecnológicos y actitudinales (Johnson et al., 2012; UNESCO, 2012c; UNESCO, 2012d; Bustos et al., 2011; Camacho & Lara, 2011; King, 2002).

Finalmente, es importante mencionar que los dispositivos móviles, como parte de las TIC, no deben percibirse solo como artefactos físicos, sino como herramientas semióticas o instrumentos psicológicos que actúan como mediadores del aprendizaje y del funcionamiento cognitivo (Díaz Barriga, 2005). Por lo tanto, aprovechando estos recursos tecnológicos en sus reales dimensiones y concibiéndolos como susceptibles de establecer nuevas formas de mediación, "se podrán conformar entornos de aprendizaje centrados en el alumno, individualizados y significativos en la medida en que se adapten a las necesidades y motivos, estilos de aprendizaje, capacidades y conocimientos previos de los destinatarios" (Díaz Barriga, 2005, p. 11).

c. El uso educativo de tablets

En este marco de incorporación de dispositivos móviles en el ámbito educativo en sus distintos niveles, es importante mencionar que hoy en día existen altas expectativas respecto al potencial de las tablets como principal insumo de los modelos 1 a 1, gracias a sus características prometedoras y su veloz tasa de adopción en los últimos años. Debido a su novedad, muchas instituciones están llevando a cabo estudios exhaustivos para medir sus resultados como recurso didáctico. Además, "lo que convierte a las tablets en dispositivos tan potentes es que los estudiantes ya usan estos aparatos o muy similares fuera del aula para descargar aplicaciones, conectarse a las redes sociales y participar en experiencias de aprendizaje informal" (Johnson et al., 2012, p. 18). Así, los estudiantes se sienten cómodos utilizando estos dispositivos tanto en el entorno académico como en el social.

En lo referido a las iniciativas basadas en el uso de tablets en el ámbito educativo, la mayoría se han realizado en colegios y universidades estadounidenses (UNESCO, 2012d), aunque también existen proyectos que se han estado implementando en algunas instituciones asiáticas (UNESCO, 2012a) y europeas (UNESCO, 2012b; Camacho & Lara, 2011). Sin embargo, de manera comparativa, las experiencias que se han llevado a cabo sobre esta materia en Latinoamérica son aún menores en cuanto a número, escala y alcance (UNESCO, 2012c; Camacho & Lara, 2011). Al respecto, los proyectos más emblemáticos que han intentado incorporar el uso de tablets en un entorno de educación superior han otorgado a manera de préstamo dispositivos Apple iPad tanto a estudiantes como a docentes de diferentes carreras profesionales. Así, la mayoría se propuso analizar, aún de manera exploratoria o descriptiva, el potencial ofrecido por las tablets para su uso en el aula y para mejorar los resultados de

aprendizaje, así como medir la valoración de los participantes respecto al uso de la herramienta.

Por ejemplo, los estudios de Handy y Suter (2011) y Johnston y Stoll (2011) hallaron que la percepción de la mayoría de participantes hacia los equipos empleados fue positiva, ya que consideraron al iPad y sus respectivas aplicaciones como una herramienta beneficiosa en el ámbito educativo, que promovió la mejora de las experiencias de aprendizaje y la reducción de material impreso, lo cual contribuyó a la disminución de costos. Estos resultados se complementan con lo encontrado por Angst y Malinowski (2012), Morrone, Gosney y Engel (2012) y Walker (2011), iniciativas en las que la mayoría de los participantes percibió que el iPad hizo las clases más interesantes, fomentó el aprendizaje activo, invitó a explorar nuevos temas, aumentó el interés y la exploración de contenidos digitales, favoreció la consolidación e integración de información y ayudó a administrar el tiempo de manera eficaz.

De manera más ambiciosa, la investigación de Hoover y Valencia (2011) tuvo por objetivo determinar, a través de un diseño cuasi-experimental, los beneficios del uso del iPad en los resultados de aprendizaje de los alumnos. En general, se encontró que los estudiantes que emplearon el iPad durante el semestre académico obtuvieron puntajes más altos que aquellos que no lo utilizaron en las evaluaciones de proceso individuales, ya que en las colaborativas no se hallaron diferencias significativas entre los grupos. Sin embargo, a pesar de que se tuvieron en cuenta diversas consideraciones (reconocimiento de aplicaciones más pertinentes, soporte y acompañamiento, compatibilidad entre dispositivos, integración de la herramienta a la currícula de los cursos, etc.), se observó que la mayoría de alumnos pertenecientes a las clases con iPad reportaron haberlo utilizado en menos de la mitad de las sesiones e incluso, aunque en menor medida, no concibieron al uso del dispositivo como beneficioso para su aprendizaje en el curso.

Por lo tanto, es posible apreciar que, dada su novedad, todavía existen vacíos respecto al verdadero potencial de la incorporación del uso de iPads en el ámbito educativo. Ello debido a que gran parte de los programas desarrollados hasta el momento han obtenido resultados mixtos (positivos y no tan favorables) y/o no han conseguido la acogida esperada por los distintos agentes educativos (Stringer & Tobin, 2012; OCTET, 2011). Asimismo, estas experiencias pioneras han detectado la existencia de ciertos retos presentados al momento de insertar en sus respectivas instituciones el uso de estos dispositivos móviles. Por ejemplo, los participantes mencionaron como desafíos acostumbrarse al uso de un nuevo dispositivo, asegurar que las funcionalidades brindadas por la herramienta fueran acordes con las actividades instruccionales, evitar que el equipo se convierta en una fuente distractora, y solucionar problemas de conectividad a internet y de compatibilidad entre las aplicaciones del iPad y los programas de otros dispositivos tecnológicos (Morrone et al., 2012; Walker, 2011).

d. Disposición frente al uso de dispositivos móviles

Como se ha podido apreciar, un aspecto clave en la incorporación de los dispositivos móviles es la disposición presentada por los usuarios frente a la oportunidad de emplearlos en diversas situaciones. Es en este contexto que cobra importancia el concepto de apropiación tecnológica; es decir, cómo los usuarios se van adueñando de la tecnología móvil como parte integral de sus actividades cotidianas, valorando su uso y adaptándolo a sus necesidades y capacidades. Si bien el proceso supone la familiarización con los dispositivos móviles, la condición ideal en el ámbito educativo consiste en usarlos como herramientas de aprendizaje para desarrollar diversos proyectos que resulten significativos para los estudiantes (Camacho & Lara, 2011).

Diversas investigaciones se han dedicado a explicar la aceptación de las nuevas tecnologías por parte de los usuarios. Pero fueron Venkatesh, Morris, Davis y Davis (2003) quienes, a través de

un metaanálisis de ocho modelos asociados a la aceptación y uso de la tecnología, formularon una teoría unificada y validada (UTAUT, por sus siglas en inglés) que pretende explicar las intenciones que tienen los usuarios para utilizar un nuevo sistema de información y su posterior conducta de uso. Es un modelo predictivo, considerado robusto por la literatura especializada, debido a que ha logrado explicar alrededor del 70% de la conducta de aceptación hacia la tecnología. Por ello, múltiples estudios con objetivos similares al presente han optado por utilizarlo (Brand, Kinash, Mathew & Kordyban, 2011; Donaldson, 2011; El-Gayar, Moran & Hawkes, 2011; Wang, Wu, & Wang, 2009; Koivumaki, Ristola & Kesti, 2008; Marchewka, Liu & Kostiwa, 2007; Moran, 2006).

El modelo UTAUT cuenta con las siguientes dimensiones, las cuales actúan como variables independientes, predictoras de la intención de uso (INT) (Venkatesh et al., 2003):

- *Expectativa de desempeño (ED)*: grado en que se cree que usar el sistema contribuye a alcanzar mejores ganancias y/o mayores beneficios en la ejecución de diferentes tareas.
- *Expectativa de esfuerzo (EE)*: grado de facilidad de uso asociado al sistema.
- *Influencia social (IS)*: grado con el que se percibe qué tan importante es para los demás que se use el sistema.
- *Condiciones facilitadoras (CF)*: grado en que se cree que se cuenta con los recursos internos y externos que contribuyen al uso del sistema.
- *Actitud hacia el uso de tecnología (ACT)*: grado de valoración afectiva (positiva o negativa) asociada al uso del sistema.
- *Autoeficacia (AUT)*: creencia sobre las habilidades que uno posee para utilizar adecuadamente el sistema.
- *Ansiedad (ANS)*: grado de temor o intimidación que genera el uso del sistema.

Al momento de validar este modelo, Venkatesh et al. (2003) comprobaron que todas estas escalas se asociaron significativamente con la intención de uso, donde solo la ansiedad se vinculó de manera inversa. Entre todas, la de expectativa de desempeño fue la que correlacionó de manera más fuerte con la variable dependiente. Además, considerando la influencia de ciertas variables mediadoras (sexo, edad, experiencia previa y voluntad de uso), los autores hallaron que, en orden de jerarquía, las escalas de expectativa de desempeño, expectativa de esfuerzo, influencia social y condiciones facilitadoras fueron las que causaron un efecto significativo en la intención final de uso. No obstante, si no se toman en cuenta dichas variables intermediarias, la que sobresale frente al resto en cuanto a su poder predictivo de la intención de uso es la expectativa de desempeño.

e. Planteamiento del problema

Dada la tendencia creciente del m-learning en la sociedad actual y, particularmente, de los beneficios que conlleva la incorporación de tablets en el ámbito educativo, contemplando su influencia para el desarrollo de competencias digitales y la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, se consideró pertinente realizar un estudio, a manera de una primera aproximación, que permitiera generar conocimiento sobre el uso de iPads en un contexto universitario peruano. De este modo, se plantearon los siguientes objetivos de investigación:

- 1) Analizar el cambio en la disposición de los participantes hacia el uso de iPads para la realización de actividades académicas y personales
- 2) Describir el potencial del uso de iPads para la realización de las actividades académicas y personales de los participantes
- 3) Identificar las condiciones requeridas para la incorporación efectiva del dispositivo en el

desarrollo de los cursos llevados por los participantes

Para llevarla a cabo, se realizó un estudio no experimental y transversal, y se optó por un diseño de investigación mixto (Hernández, Fernández & Baptista, 2010), en donde los análisis de los datos cuantitativos tuvieron un alcance correlacional-comparativo, mientras que los de la información cualitativa tuvieron por finalidad complementar los anteriores de manera exploratorio-descriptiva a través de la comprensión de diferentes acciones, percepciones y valoraciones experimentadas por los participantes.

II. Método

a. Participantes

Los participantes de la presente investigación fueron 3 docentes y 18 alumnos (14 mujeres y 4 varones) de una universidad privada de Lima matriculados en el semestre académico 2012-2, pertenecientes a las carreras de Educación y Psicología. Las edades de los estudiantes oscilaron entre los 18 y los 25 años ($M = 20.72$, $DE = 1.84$).

La muestra fue seleccionada de manera intencional. Se consideraron los cursos conformados como máximo por 20 alumnos con base en un reporte del ciclo académico 2012-1. Luego, se convocó a los docentes de dichas asignaturas, privilegiando a los que tuvieran experiencia previa en el uso de TIC, dado que se consideró oportuno contar con profesores con disposición a la incorporación de los equipos en sus clases.

Tomando en cuenta dichos criterios de selección, la muestra estuvo conformada por los docentes que aceptaron incorporar el uso de iPads al diseño instruccional de su curso y se mostraron motivados para llevar a cabo el proyecto. Asimismo, por los alumnos matriculados en dichos cursos que dieron su consentimiento y firmaron la carta de compromiso para participar en la investigación.

b. Medición

Se utilizaron los siguientes instrumentos de recolección de datos:

- > *Ficha de datos*: se elaboró una ficha de datos con el objetivo de recoger información sociodemográfica de los participantes (sexo, carrera, edad), conocer qué dispositivos tecnológicos y aplicaciones digitales utilizaban comúnmente, e identificar si tenían o no experiencia previa empleando iPads.
- > *Cuestionario UTAUT*: se tomó como base el instrumento elaborado por Venkatesh et al. (2003) para medir la disposición de los participantes hacia el uso del iPad. La prueba fue traducida al castellano, la redacción de los ítems se adecuó al tópico del uso del iPad para la realización de actividades académicas y personales, se agregaron cuatro reactivos respecto a la original (es decir, se tuvieron 36 en total), y se consideró como alternativa de respuesta una escala Likert de acuerdo de cuatro niveles. Luego, se realizó un piloto con 43 estudiantes de la misma institución donde se llevó a cabo la investigación, y se halló una adecuada adaptación lingüística y psicométrica del instrumento, incluso con un comportamiento de las escalas coherente con el modelo asumido. Posteriormente, en lo que respecta propiamente a los datos del presente estudio, se realizó un análisis de confiabilidad para cada una de las escalas. En primer

lugar, se halló el coeficiente alfa de Cronbach correspondiente a cada una de dichas dimensiones, tanto en el pretest como en el postest, a saber: ED = .70 / .89, EE = .72 / .75, ACT = .79 / .77, IS = .75 / .72, CF = .53 / .54, AUT = .81 / .89, ANS = .80 / .81, INT = .57 / .76. En segundo lugar, se realizaron las correlaciones ítem-test dentro de cada escala del instrumento y se hallaron valores generales que fluctuaron entre .13 y .80 en el pretest y entre .20 y .94 en el postest, donde la mayoría tuvo un valor mayor .50 en ambos momentos de aplicación. Todo lo mencionado indica una confiabilidad adecuada de la prueba.

- › *Focus group*: se elaboró una guía semi-estructurada para los grupos focales con estudiantes y otra para la realizada con los profesores. No obstante, ambas giraron en torno a similares temáticas, alineadas con el objetivo de describir el potencial del uso de la herramienta en las actividades académicas y personales de los participantes. De este modo, se indagó sobre la percepción y balance general sobre la experiencia, detalles sobre el uso en la vida académica y no académica, aplicaciones más empleadas y mejor valoradas, beneficios y limitaciones del uso de la herramienta, y sugerencias a ser consideradas para futuros proyectos.
- › *Registro de observaciones de clase*: como parte de los procesos de seguimiento y acompañamiento del proyecto, se elaboró una ficha de observación con el propósito de registrar las principales actividades desarrolladas utilizando el iPad por los docentes y los alumnos, así como reconocer los factores a considerar para la adecuada incorporación de la herramienta en clase. Así, mediante visitas periódicas a cada aula, se tomó nota, entre otras cosas, sobre los objetivos establecidos para cada tarea, la interacción de los participantes con la herramienta, las principales aplicaciones empleadas, la integración del uso del dispositivo con la secuencia instruccional y las dificultades presentadas.

c. Procedimiento

En primer lugar, la institución donde se realizó el estudio adquirió 23 Apple iPad 2 y los encargados de la investigación enviaron una invitación formal a un grupo de docentes para conocer su interés en participar. Luego, se programaron reuniones con los profesores seleccionados antes de iniciar el semestre académico, con el fin de integrar el uso del iPad en el sílabo de sus cursos y, por lo tanto, buscar y decidir qué aplicaciones serían las más pertinentes de emplear en determinadas actividades de clase.

Inicialmente se les entregó a los docentes un listado de aplicaciones generales (sobre todo útiles para buscar, organizar y editar información) que podrían utilizar junto con sus alumnos. Adicionalmente, se analizó con cada profesor diversas aplicaciones temáticas y se seleccionaron las más adecuadas según los objetivos de aprendizaje y las actividades específicas de cada curso. En la tabla 1, a manera de ejemplo, se detallan algunas actividades realizadas en cada uno de los cursos empleando aplicaciones de la tablet.

Posteriormente, en el transcurso de las dos primeras semanas del ciclo se les hizo entrega de los equipos a los alumnos junto con la presentación del proyecto. De manera paralela, se fueron aplicando los instrumentos de medición, a saber: el cuestionario UTAUT en la primera y última semanas (antes de iniciado el proyecto y finalizado el mismo, respectivamente); las observaciones de clase en el transcurso del semestre (alrededor del 50% de las clases); y los focus group entre la penúltima y la última semana (tres sesiones con seis estudiantes en cada una, y una sesión con los tres docentes). Finalmente, se recolectaron los equipos dados a

préstamo y, recogida la información de interés, se llevó a cabo el procesamiento de los datos para la elaboración del informe académico respectivo.

Curso	Objetivo de aprendizaje	Actividad	Aplicación
Curso 1 (Educación)	Identificar y analizar los fundamentos del Diseño Curricular Nacional (DCN) en el nivel de educación primaria	Realizar apuntes y comentarios al documento descargado, para luego ser sistematizados en mapas mentales elaborados en grupos de trabajo	Safari PDF Reader MindNode Evernote
	Diseñar y validar actividades de aprendizaje y recursos didácticos según las áreas curriculares del nivel de educación primaria	Realizar un trabajo colaborativo que integre los conceptos y herramientas revisados en el curso sobre el tema de identidad y convivencia democrática en el contexto peruano (por ejemplo, páginas web, documentales, blogs, presentaciones)	Cámara iMovie Prezi Wordpress SimpleDifferent
Curso 2 (Educación)	Analizar el rol del emprendimiento y la realización de proyectos utilitarios en el nivel de educación primaria	Realizar un plano completo del aula basado en las visitas realizadas a diferentes instituciones educativas de Lima Metropolitana	Cámara TeacherKit MagicPlan
		Llevar a cabo un proyecto productivo que, a través de una campaña o publicación electrónica, integre las características del plan de negocios revisado en el curso	Cámara PicCollage BeFunky iMovie WordPress ShowMe
Curso 3 (Psicología)	Analizar y valorar los conceptos, prácticas y contextos relativos al enfoque de las estrategias de enseñanza y aprendizaje	Redactar informes con base en las observaciones de clase realizadas en instituciones educativas de Lima Metropolitana, y luego subirlos en la plataforma del curso	Safari PDF Reader Cuaderno OliveOfficeHD
	Elaborar propuestas de trabajo que permitan aplicar las estrategias de enseñanza y aprendizaje en la mejora de situaciones educativas	Realizar un trabajo colaborativo que integre los contenidos del curso con el análisis crítico de diferentes herramientas didácticas, incluyendo los recursos educativos digitales (por ejemplo, diversas aplicaciones del iPad según área curricular)	TED Agnitus Rush Hour Science360 Khan Academy

Tabla 1. Ejemplos de actividades realizadas con las aplicaciones del iPad, según los objetivos de algunas unidades de aprendizaje de los cursos seleccionados

III. Resultados

Los resultados se han sistematizado según el tipo de información obtenida (cuantitativa o cualitativa), teniendo en cuenta los objetivos de la presente investigación. En primer lugar, luego de describir el uso general dado por los participantes a diferentes dispositivos tecnológicos y aplicaciones digitales antes de empezado proyecto, se presentan los resultados

del modelo UTAUT con el fin de analizar el cambio en la disposición de los participantes hacia el uso del iPad. En segundo lugar, para describir el potencial del uso de la tablet para la realización de actividades académicas y personales e identificar las condiciones requeridas para su efectiva incorporación en el aula, se presenta el balance general de la experiencia desde la percepción de los participantes; la manera en que se integró el iPad a las clases para llevar a cabo diversas actividades; los variados usos dados al equipo en la vida académica y no académica de los participantes; los aportes de haber empleado la herramienta para el desarrollo de las competencias digitales de los alumnos y docentes; y los beneficios, limitaciones y dificultades presentadas respecto al uso del dispositivo, tomando en cuenta las sugerencias brindadas por los participantes para la realización de futuros proyectos.

a. Resultados cuantitativos

i. Descriptivos sobre uso de tecnología

La mayoría de participantes refirió que, en promedio, hace uso de la tecnología entre 2 y 4 horas diarias (38.9%) y entre 4 y 6 horas diarias (27.8%). No obstante, algunos manifestaron invertir en tales actividades más de 6 horas al día (22.2%), mientras que otros pocos afirmaron sólo emplear menos de 2 horas diarias (11.1%).

Respecto a los dispositivos tecnológicos comúnmente empleados por los participantes, se observó que la laptop es la más utilizada (94.4%), seguida de la PC de escritorio (72.2%), los reproductores MP3 / MP4 (38.9%), y los smartphones y las consolas de videojuegos (16.7%). Finalmente, la tablet es el dispositivo menos utilizado por los participantes (11.1%), pues sólo dos estudiantes han tenido la oportunidad de emplear un iPad de manera reciente (menos de 6 meses atrás), aunque en promedio sólo lo han realizado algunas horas al mes, debido a que el equipo no era propio.

En lo relacionado a las aplicaciones digitales usualmente empleadas por los participantes, se apreció que el correo electrónico y las redes sociales ocupan el lugar predilecto de todos los participantes (100%). Le siguen en frecuencia de uso los repositorios digitales (50%), las videollamadas (38.9%), y los blogs, los foros y las wikis (33.3%). Las menos utilizadas son los calendarios virtuales y los libros digitales (22.2%), junto con el comercio electrónico (11.1%).

ii. Descriptivos y análisis estadísticos del modelo UTAUT

En general, se encontró que, excepto la escala de ansiedad (que resultó con el puntaje más bajo en ambos momentos de la medición), los promedios de las dimensiones se ubicaron por encima del puntaje medio, tanto al inicio como al final de la experiencia. En la prueba de entrada, la actitud hacia el uso de tecnología evidenció la media más alta, mientras que la de la autoeficacia fue la más baja. En la prueba de salida, la expectativa de esfuerzo mostró el promedio más alto, mientras que el de la influencia social fue el más bajo (ver tabla 2).

Escala	Prueba de entrada		Prueba de salida	
	Media	D.E.	Media	D.E.
ED	3.09	.38	3.17	.55
EE	3.13	.49	3.38	.41
ACT	3.42	.50	3.22	.45
IS	2.90	.66	2.86	.65
CF	3.14	.40	3.11	.47
AUT	2.61	.70	2.99	.59
ANS	1.76	.64	1.86	.67
INT	3.08	.35	3.33	.54

Tabla 2. Medidas de tendencia central de los puntajes de las pruebas de entrada y salida del cuestionario UTAUT

Respecto al vínculo entre las escalas detallado en la tabla 3, se apreció que los supuestos del modelo se cumplieron parcialmente, y que las asociaciones significativas halladas, en cuanto a su magnitud, fueron fuertes. En este sentido, existió una correlación positiva entre la intención de uso del dispositivo y la expectativa de desempeño, la actitud hacia el uso de tecnología y la influencia social. Sin embargo, las asociaciones con las demás escalas no fueron significativas.

	ED	EE	ACT	IS	CF	AUT	ANS	INT
ED	1							
EE	.03	1						
ACT	.92**	.13	1					
IS	.81**	-.03	.81**	1				
CF	.58*	.75**	.66**	.44	1			
AUT	-.31	.49*	-.21	-.47	.19	1		
ANS	.35	-.66**	.29	.40	-.30	-.66**	1	
INT	.85**	-.08	.78**	.59*	.41	-.33	.31	1

* $p < .05$, ** $p < .01$

Tabla 3. Correlaciones entre los puntajes de la prueba de salida del cuestionario UTAUT

También fueron positivas las correlaciones entre la expectativa de desempeño y la actitud hacia el uso de tecnología, la influencia social y las condiciones facilitadoras; entre la expectativa de esfuerzo y las condiciones facilitadoras y la autoeficacia; y entre la actitud hacia el uso de tecnología y la influencia social y las condiciones facilitadoras. Por el contrario, la escala de ansiedad se asoció negativamente con la expectativa de esfuerzo y la autoeficacia.

En lo concerniente al contraste de puntajes de las escalas antes de haber iniciado el proyecto y luego de haberlo concluido, se observó que los cambios significativos se manifestaron en la expectativa de esfuerzo, la autoeficacia y la intención de uso. No obstante, no se reportaron diferencias significativas en las demás escalas (ver tabla 4).

Escala	Diferencia pre-post	D.E.	t-student (17gl)
ED	-.07	.35	-.88
EE	-.25	.36	-2.92**
ACT	.20	.46	1.87
IS	.04	.50	.65
CF	.03	.32	.37
AUT	-.38	.50	-3.21**
ANS	-.10	.54	-.77
INT	-.25	.35	-3.00**

** $p < .01$

Tabla 4. *Contraste de medias entre los puntajes de las pruebas de entrada y salida del cuestionario UTAUT*

b. Resultados cualitativos

i. Percepción general sobre el proyecto

Sobre la percepción general de los participantes acerca del proyecto, tanto los alumnos (A) como los profesores (P) tuvieron calificativos positivos hacia la experiencia, pues la resumieron como innovadora y la percibieron como una oportunidad para acercarse a la tecnología.

Los participantes también calificaron la experiencia como productiva, ya que en general les brindó diversas facilidades en su rutina diaria, y como un proceso de aprendizaje enriquecedor, que de alguna manera despertó su interés por averiguar más sobre el mundo digital. Además, expresaron que el ser parte del proyecto los motivó a seguir explorando diversos recursos, sobre todo aquellos asociados con sus preferencias personales y profesionales. Esto también fue reconocido por los docentes, en especial los profesores de la Facultad de Educación, quienes se percataron de que en el transcurso del proyecto sus alumnos indagaron permanentemente sobre los diversos usos que le podrían dar a la herramienta. Estos resultados se presentan en la tabla 5.

Asimismo, los participantes señalaron estar satisfechos con lo realizado a pesar de que los dispositivos fueron entregados en condición de préstamo durante el semestre: la mayoría consideró que la experiencia fue beneficiosa o muy beneficiosa para ellos (60% y 17%, respectivamente), mientras que otros tuvieron una opinión neutral y sólo un estudiante la consideró como nada beneficiosa (17% y 6%, respectivamente).

Categorías	Viñetas
Innovadora y novedosa para la comunidad universitaria	"Si tengo que resumirlo en una palabra, es evidentemente innovador" (A). "Me ha parecido sorprendente, porque es la primera vez que una cosa así pasa en las facultades. Los chicos muy pocas veces tienen acceso directo a herramientas tecnológicas" (P).
Productiva para la realización de diversas actividades diarias	"En sí, fue como algo facilitador para hacer mis tareas, las cosas que tengo que hacer diariamente" (A). "[Nos otorgó] utilidad, facilidad y conectividad, porque puedes estar con tu iPad haciendo un montón de cosas a la vez" (A).
Satisfactoria y enriquecedora a nivel personal y profesional	"Fue todo un proceso de aprendizaje, porque al principio nos dieron el iPad y no sabía ni cómo prenderlo, y poco a poco fuimos aprendiendo" (A). "Yo creo que más allá del uso que le hemos dado al iPad, esto fue como una entrada, como un pase, a meternos más en lo que es el mundo virtual o a conocer más herramientas, más aplicaciones" (A). "La ganancia principal ha sido para los chicos en nuestros cursos, han explorado y descubierto cosas que ellos ni se imaginaron" (P).

Tabla 5. Percepción general sobre el proyecto

Sin embargo, algunos estudiantes mencionaron que no aprovecharon al máximo el proyecto y las oportunidades brindadas por el iPad, ya que no lo emplearon tanto como sus demás

compañeros. Esta situación se produjo sobre todo en la Especialidad de Psicología, en donde la docente reconoció que sus alumnos podrían haberse beneficiado más de la herramienta, aunque en términos generales notó que se fueron apropiando del dispositivo en mayor medida conforme avanzó el semestre académico.

ii. Integración del uso del iPad a las clases

Los docentes incorporaron el uso del iPad a determinadas temáticas de sus cursos, pues adecuaron sus respectivos sílabos con actividades específicas para que el empleo del dispositivo fuera significativo, lo que fue reconocido por la mayoría de alumnos. Así, los mismos docentes se percataron durante el transcurso del proyecto de que el haber incluido el uso del iPad resultó ser beneficioso para el desarrollo de sus cursos. Pero a la vez, tanto los alumnos como los profesores, reconocieron que, dada la novedad del proyecto, dicha tarea de incorporación no fue sencilla.

En tal sentido, los estudiantes valoraron el esfuerzo realizado por sus docentes, resumiendo que tuvieron un adecuado desempeño en la complicada tarea de reorganizar sus cursos considerando el uso del iPad. Asimismo, los docentes reconocieron la importancia de tener un equipo de soporte que los acompañara antes y durante la experiencia para llevarla a cabo exitosamente y poder obtener mayores beneficios. Estos resultados se presentan en la tabla 6.

Sin embargo, algunos alumnos de la Especialidad de Psicología señalaron que la integración de la herramienta no se realizó de manera óptima y que no se aprovechó al máximo para utilizarla acorde a los contenidos del curso. Al respecto, la docente reconoció que, luego de haber pasado por un proceso de exploración de la herramienta y sus bondades a través de esta primera iniciativa, podría haber realizado más actividades que propiciaran una mayor integración del uso del iPad. También manifestó que, a diferencia de lo sucedido en su especialidad, el haber seleccionado dos cursos de la Facultad de Educación pertenecientes al mismo nivel formativo otorgó mayores posibilidades del uso del iPad, facilitando la realización de proyectos académicos compartidos.

Categorías	Viñetas
Tarea beneficiosa que costó esfuerzo concretar	"Lo que tengo que resaltar es que al final me he visto retado por los alumnos, porque implica el hecho de que ellos conocían muchas más cosas a una velocidad realmente enorme" (P). "De hecho que era nuevo para todos. Creo que para los profesores el tener que incluir el iPad en sus sesiones de clase fue algo difícil" (A).
Valoración del trabajo realizado por los docentes	"[El profesor] lo integraba muy bien con los cursos, en cada clase siempre había una actividad con el iPad y al mismo tiempo también pudimos aprender. Eso creo que fue importante" (A). "Yo creo que en las clases [el iPad] es una herramienta bastante didáctica. [Los profesores] trataron de buscar actividades, tareas o asignaciones para poder manejarlas con las aplicaciones del dispositivo" (A).
Importancia de contar con un equipo de soporte	"Cuando necesitábamos alguna aplicación puntual, de hecho nos han apoyado bastante, nos facilitaban una lista, o cuando se estaba haciendo el sílabo también, porque yo creo que sin ese apoyo, en verdad, no hubiéramos sacado el máximo provecho al iPad" (P).

Tabla 6. Integración del uso del iPad a las clases

Es importante señalar que se incentivó la exploración y la toma de decisiones de los estudiantes respecto a qué aplicaciones consideraban más pertinentes para realizar varias actividades y desarrollar diferentes proyectos. Asimismo, se promovió la integración entre dichas aplicaciones y otros recursos digitales, incluso buscando alternativas de solución si no eran directamente compatibles. De esta manera, los alumnos elaboraron diversos productos académicos como parte de sus cursos, empleando como insumo las aplicaciones del iPad que exploraron según sus necesidades y preferencias.

Por ejemplo, se observó que se llevaron a cabo actividades de búsqueda y organización de distinto tipo de información; visualización, elaboración y edición de documentos (lecturas, informes, presentaciones) y recursos multimedia (collages, entrevistas, documentales, blogs); comunicación con pares y compartimiento de información (redes sociales, repositorios digitales, Paideia¹⁷); redacción de apuntes y gestión del aula; ejemplificación y puesta en práctica de contenidos curriculares; entre otras. Además, luego de un proceso de revisión, estos trabajos académicos se colocarán en repositorios virtuales, abiertos para personas interesadas en dichas temáticas dentro y fuera de la universidad.

iii. Usos del iPad en la vida académica de los participantes

La mayoría de participantes consideró al iPad como una herramienta útil e influyente para la realización de diversas actividades académicas; es decir, les brindó facilidades para su vida universitaria. Por ejemplo, coincidieron en que el equipo se utilizó como una herramienta de gestión de recursos, pues les permitió organizarse, tener a la mano el calendario y la agenda, contar con la información perteneciente a diferentes cursos y realizar diversas anotaciones a modo de cuaderno. Además, los alumnos señalaron que su uso no se limitó a los cursos que formaron parte del proyecto, sino que se transfirió a las demás asignaturas. Los docentes corroboraron esta situación y destacaron algunas mejoras producidas en sus cursos.

Otra gran utilidad resaltada por los participantes es que el uso del iPad les permitió estar conectados a la red y en constante comunicación con otras personas. Asimismo, el uso de la herramienta les ayudó a contar con información de interés en tiempo real, tanto durante las clases como en los momentos libres en el campus. Los participantes también mencionaron que el uso del iPad facilitó el ahorro de esfuerzo y dinero. Por ejemplo, les permitió tomar notas y realizar grabaciones de las clases; revisar y editar diversos documentos sin necesidad de imprimirlos; y elaborar, organizar e integrar información.

Además, la mayoría de los estudiantes afirmó que el uso del iPad otorgó dinamismo a las clases y posibilitó hacer aportes inmediatos durante las mismas; es decir, promovió la constante indagación para profundizar en las diferentes temáticas abordadas por los docentes u otros compañeros. Sobre la aplicación de una metodología activa en clase, los participantes también indicaron que el uso del dispositivo promovió mejorías en el trabajo colaborativo e incluso sirvió como una herramienta innovadora para realizar presentaciones. Complementando lo presentado en la tabla 7, los docentes reconocieron que las constantes iniciativas de los alumnos respecto al uso del iPad provocaron que en algunas ocasiones replantearan las actividades que ya tenían previstas para el trabajo en sus cursos, lo cual les otorgó protagonismo a los estudiantes.

Categorías	Viñetas
------------	---------

¹⁷ Plataforma educativa -que forma parte de los servicios brindados por la Dirección de Informática Académica de la institución donde se obtuvo la muestra- que permite un aprendizaje colaborativo basado en principios pedagógicos, usando tecnología de avanzada para crear actividades interactivas e integrarlas con otras aplicaciones.

Herramienta de gestión de recursos, cuyo uso se extendió a otros cursos	<p>"Tenía un organizador y un cuaderno para cada clase, no sólo usé el que era el calendario, sino la aplicación para poner eventos y las actividades de la semana" (A).</p> <p>"No sólo sirve para los cursos a los que estaba dirigido, sino también para [otros]. Sirven muchas aplicaciones para otras clases" (A).</p> <p>"Cada vez que entraba a Paideia yo iba más o menos mirando cuál había sido la frecuencia de visita a cada una de las actividades y la mayoría, en comparación con otros cursos que he tenido, sí entraba con más frecuencia a revisar los materiales o las actividades que estaban [allí]" (P).</p>
Conectividad, comunicación e información en tiempo real	<p>"Me ha ayudado a estar conectada con el mundo. Me comunico más rápido, abro páginas al instante, o sea, hay una conexión más directa" (A).</p> <p>"El iPad ha sido una gran ayuda en cuanto a la comunicación con los grupos [formados en los cursos], porque yo trabajo y no he tenido tiempo para reunirme con ellos" (A).</p> <p>"Podía fijarme los correos en hora real, quiénes los mandaban. También me permitía tener la información a la mano, por decir, de un curso que nos mandaron diapositivas las podía ver en clase" (A).</p>
Ahorro de esfuerzo y dinero	<p>"Lo he usado para tomar notas, para grabar incluso la voz de los profesores, tengo casi todas mis clases grabadas en el iPad" (A).</p> <p>"Lo usaba para leer las lecturas, y si no tenía tiempo las bajaba de internet para leer y no estar sacando las copias de la fotocopiadora. Si quieres puedes subrayar y anotar ahí y ya tenías todo listo, en vez de papel" (A).</p> <p>"Se hizo uso de diapositivas de PowerPoint, archivos en PDF, datos sobre libros de notas, etc. Así puedes ir abriendo diversos programas y visualizando documentos que tienes que usar al momento de hacer trabajos u otras actividades" (A).</p>
Puesta en práctica de una metodología activa	<p>"Si tú estás prestando atención a la clase y te estás ayudando del iPad buscando páginas y aportando, uniendo e hilando ideas, claro que es muy bueno para tu aprendizaje, porque no te quedas sólo con lo que te está hablando el profesor, sino que abarcas un poco más desde la web" (A).</p> <p>"A veces cuando haces trabajos en grupo todos sacan papelógrafos y exponen, pero a veces se busca un método más dinámico de dar una exposición. Entonces, con el iPad te ayudas" (A).</p> <p>"El nivel de exploración ha sido bastante interesante y ha hecho que alumnos que, eventualmente, sin esa tecnología hubiesen pasado de repente desapercibidos, por el contrario, se potenciaron y demostraron una mayor capacidad de trabajo" (P).</p>

Tabla 7. Usos del iPad en la vida académica de los participantes

iv. Usos del iPad en la vida no académica de los participantes

De manera paralela, los estudiantes señalaron, sobre todo los que contaban con servicio de WiFi en casa, que fue un gran aporte tener la posibilidad de usar el iPad en sus domicilios y otros lugares aparte de la universidad. Por un lado, mencionaron que dicho beneficio les permitió realizar diversas actividades en complemento con otros dispositivos personales; ponerse en contacto con otros compañeros para hacer coordinaciones y optimizar el tiempo; y tener la oportunidad de vivir momentos de ocio y distracción. Por otro lado, indicaron que produjo experiencias positivas y de entretenimiento en casa, fomentando espacios de interacción entre familiares. De este modo, llamó la atención de varios miembros de la familia y allegados, quienes se entusiasmaron y se sorprendieron con las diversas aplicaciones existentes. De igual forma, los profesores lo usaron para realizar otras tareas ajenas al dictado de sus cursos; por ejemplo, en diversas actividades profesionales y laborales. Estos resultados se presentan en la tabla 8.

Categorías	Viñetas
Optimización de recursos en	"Yo básicamente, en mi casa, lo usaba a la par con la laptop, a veces

actividades personales y/o profesionales	<i>para revisar un documento mientras que en la laptop redactaba" (A). "En mi casa también me servía para cuestiones de comunicación. Como yo nunca tengo la computadora o la laptop prendida, a veces llegaba el correo o el mensaje de alguien que ponía "conéctate para conversar" (A). "Yo soy profesor de colegio y la primera exploración fue ahí. Fue genial, porque permitió grabar algunos trabajos de los alumnos, tomar fotografías y hacer que los chicos escuchen algunos cuentos" (P).</i>
Ocio y distracción	<i>"Más que todo [tener] la comodidad de estar en mi cama teniendo el iPad, de estar ahí echada revisando el correo. Prendida la televisión [también] estaba usando el iPad. Para mí fue algo muy cómodo, de verdad" (A).</i>
Experiencias de interacción con familiares	<i>"Lo usaba para momentos de recreación familiar" (A). "En mi casa el iPad ocupó un lugar bastante especial desde que llegó, porque era una novedad. Tuve esa grata experiencia de ver a mi hermana, mi hermano, mi mamá y mi padrastro también que estaban ahí experimentando con las diferentes aplicaciones" (A).</i>

Tabla 8. Usos del iPad en la vida no académica de los participantes

Sin embargo, se encontró una gran limitación para los participantes que no tenían servicio de internet inalámbrico en su domicilio. A manera de solución, estos estudiantes procuraron descargar con anticipación los materiales que les interesaban y en sus casas sólo empleaban aquellas aplicaciones que no requerían conectarse a internet para funcionar.

v. Evolución de las competencias y las expectativas de los participantes

Haciendo un balance general, los participantes afirmaron que esta primera iniciativa no solo les ha permitido explorar el potencial del iPad como una herramienta integrada al ámbito educativo, sino que también, haciendo una comparación entre cómo iniciaron y cómo terminaron la experiencia, notaron una evolución personal respecto al manejo de nuevas tecnologías en diferentes contextos. Por un lado, respecto a las competencias desarrolladas, la mayoría consideró que la experiencia les ha permitido ir familiarizándose con el sistema de los dispositivos Apple y enriquecer sus procesos de aprendizaje. Por ejemplo, los ha impulsado a buscar, evaluar e integrar distinto tipo de información; ha generado en ellos la curiosidad de explorar más acerca de las herramientas digitales; y ha propiciado la mejora de su manejo de recursos y estrategias.

En cuanto a sus expectativas, al inicio del proyecto algunos participantes tenían cierto rechazo o temor respecto a utilizar el dispositivo, pero finalizada la experiencia consideraron que su uso era bastante amigable, provechoso y necesario. Incluso los docentes fueron percatándose de esta evolución en el transcurso de la experiencia, tanto en ellos mismos como en sus alumnos, y reconocieron la importancia de trascender el simple uso de la herramienta al momento de integrarla al ámbito educativo. Por ello, enfatizaron la relevancia que ha tenido la experiencia en sus especialidades para el desempeño de sus futuros profesionales. Estos resultados se presentan en la tabla 9.

Categorías	Viñetas
Uso estratégico de recursos digitales	<i>"El solo hecho de trabajar con TIC me ha hecho investigar. A partir de que me dieron el iPad comencé a usar un montón de cosas. Es algo que no solía hacer y eso es un gran avance" (A).</i>

	<i>"Yo nunca he tenido cosas así en ningún curso, antes todo era básico, y que me dieran el iPad fue asombroso, [porque] he aprendido cosas que no utilizaba. Yo siento que esto me va acercando a la tecnología, lo que me va a ayudar bastante" (A).</i>
Cambio en la valoración final de la herramienta	<i>"Yo al principio le tenía un poquito de rechazo al iPad. O sea, me gustó como un nuevo juguete, pero no tenía la idea de la magnitud que esto iba a ser. Y ahora yo puedo decir que es importante. Yo me he dado cuenta que ahora sí necesito del iPad bastante" (A). "Al inicio tenía bastante rechazo a estos aparatos, pero se me hizo tan fácil aprenderlo. Me dije a mí misma 'no es tan difícil, es práctico', y me sirvió. Cambió mi idea sobre estos dispositivos" (A). "En mi caso, cumplió más de las expectativas que tenía. Yo tenía el temor de que los chicos no llegaran a trabajar adecuadamente con el iPad, pero esa idea fue totalmente eliminada desde la primera semana de clases" (P).</i>
Trascendencia y utilidad para futuros profesionales	<i>"Yo he dictado antes el curso y sí se puede comparar. Se ha sentido [el cambio] también, o sea, en las expectativas de los chicos, la fuerza que le han puesto a cada uno de los trabajos, la motivación que le han puesto. Me parece que se ha notado la diferencia con y sin iPad" (P). "Yo les decía a mis alumnos que ellos van a tener, en algún momento, que asesorar o apoyar a alguien a que aprenda otra herramienta. Entonces, que esto, de alguna manera, les sirva de experiencia o de ejemplo de cómo se puede introducir a un profesor o a los alumnos en el conocimiento y en el manejo de herramientas nuevas que se van a encontrar" (P).</i>

Tabla 9. Evolución de las competencias y las expectativas de los participantes

vi. Beneficios, limitaciones y dificultades sobre el uso del iPad

Haciendo un balance de su experiencia, los participantes identificaron una serie de beneficios y limitaciones del uso del iPad. En la tabla 10 se detallan los principales puntos señalados sobre dichos ámbitos.

Asimismo, ante las dificultades presentadas en el transcurso del proyecto, los participantes brindaron algunas sugerencias con el propósito de tomarlas en cuenta al momento de realizar futuras experiencias. Por ejemplo, recomendaron facilitar un tutorial y una explicación más detallada sobre el potencial que brinda el iPad, ahondando en el uso de iTunes; entregar el dispositivo con su respectiva lámina protectora, lápiz óptico y aplicaciones básicas; mejorar la red de internet inalámbrica en los diferentes puntos del campus y la infraestructura de los salones; y crear una comunidad de aprendizaje entre los participantes de las diversas carreras para ir compartiendo conocimientos en torno al uso de la herramienta.

Beneficios	Limitaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Portátil, cómodo, ligero y manejable. • Factor motivador para involucrarse en el uso de nuevas herramientas digitales. • Facilita la interconectividad entre diferentes cuentas y servicios. • Permite estar conectado y comunicado con el mundo de manera instantánea. • Permite acceder rápidamente a documentos y materiales, los cuales se pueden compartir fácilmente. • Posee una gran gama de aplicaciones, las cuales abordan diversas temáticas, se integran entre sí, y brindan variadas opciones y recursos (sobre todo las de productividad). • Funciona como una herramienta complementaria y un insumo para cubrir necesidades específicas (tanto académicas como no académicas). • Cuenta con aplicaciones gratis. • No existe riesgo de que tenga virus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Frágil, delicado y muy llamativo. • Puede ser un elemento distractor. • Útil en la medida que se tenga conexión a internet. • Requiere presupuesto y una tarjeta de crédito para descargar aplicaciones pagadas. • No permite realizar trabajos muy elaborados. • Posee aplicaciones que no necesariamente tienen un software paralelo en una PC con Windows; por lo tanto, algunos productos elaborados no se pueden ver ni editar si no es con otro dispositivo de Apple. • Baja calidad de resolución de la cámara (sobre todo de noche) y del micrófono (sobre todo en ambientes al aire libre). • Tiene un teclado táctil muy sensible que autocorriga las palabras constantemente. • En ocasiones se cuelga y se pone lento. • No es compatible con Adobe Flash Player. • No cuenta con puerto USB.

Tabla 10 .Beneficios y limitaciones del uso del iPad

IV. Discusión y conclusiones

En general, los resultados sugieren que los participantes se han sentido a gusto con la experiencia, han detectado y enfatizado -a pesar de sus limitaciones- el potencial que brinda la herramienta y han tenido una buena aceptación hacia su uso para llevar a cabo múltiples actividades, lo que coincide con los hallazgos de Angst y Malinowski (2012), Morrone et al. (2012), Handy y Suter (2011), Johnston y Stoll (2011) y Walker (2011). Por tal motivo, consideraron que la experiencia no solo fue innovadora, sino también provechosa, pertinente e importante para ellos a nivel personal y profesional, pues constituyó un proceso de aprendizaje enriquecedor y formativo. Por lo tanto, es posible afirmar que los participantes, tal como lo expresan Camacho y Lara (2011), fueron apropiándose del dispositivo como una herramienta de aprendizaje integral, valorando su uso y adaptándolo a sus necesidades y capacidades.

Precisamente, respecto a los cambios significativos observados al término de la experiencia, el incremento de la expectativa de esfuerzo, la autoeficacia y la intención de uso demostraría que los participantes consideraron que el uso del iPad se fue haciendo más sencillo conforme transcurrió el semestre académico, que contaban con las habilidades necesarias para utilizarlo adecuadamente, y que les interesaría seguir empleando la herramienta una vez concluido el proyecto. Esto podría deberse, en primer lugar, a la interacción constante que tuvieron con la herramienta a lo largo de la experiencia y a las facilidades otorgadas por el dispositivo para la realización eficiente de diversas actividades académicas y personales. En segundo lugar, como consecuencia del punto anterior, el uso del iPad produjo en los participantes mayor interés por explorar y manejar otros recursos tecnológicos, lo cual les ha permitido desarrollar sus competencias digitales (manejo de herramientas y medios, gestión de la información, y comunicación y colaboración en entornos digitales) y aplicarlas en diferentes contextos y situaciones. Esta situación reflejaría la relevancia de la incorporación de la herramienta para, en palabras de Pozo y Monereo (2007), la potenciación de los conocimientos, habilidades y actitudes esenciales para resolver problemas y tomar decisiones en diversos escenarios sociales.

Llama la atención que, aunque de manera no significativa, algunas escalas del modelo UTAUT no se hayan comportado según lo esperado. Respecto a las que han disminuido ligeramente

finalizada la experiencia, se encuentran la actitud hacia el uso de tecnología, la influencia social y las condiciones facilitadoras. Esta situación podría haberse generado porque antes de iniciado el proyecto -aunque no tenían mayor experiencia utilizando tablets- los participantes presentaron elevadas expectativas y una alta aceptación hacia el uso de este nuevo equipo, pero luego las moderaron conforme a las dificultades detectadas a lo largo del semestre sobre el uso del iPad. Por ejemplo, tal como lo apuntan Johnson et al. (2012), Morrone et al. (2012), UNESCO (2012c), UNESCO (2012d) y Bustos et al. (2011), es bastante probable que hayan tenido en cuenta las limitaciones operativas del dispositivo y los inconvenientes logísticos y de infraestructura presentados durante el proyecto. Por otro lado, también es curioso que el nivel de ansiedad haya aumentado sutilmente luego de la experiencia. Esto se debería a que los participantes tuvieron que cuidar frente a daños, accidentes y robos un objeto delicado y costoso, aun más cuando les fue otorgado a modo de préstamo. Sumado a ello, es importante indicar que en esta investigación -debido a la naturaleza del proyecto y a las características la muestra seleccionada- se mantuvieron constantes algunas variables mediadoras del modelo UTAUT (Venkatesh et al., 2003), lo que podría haber influido en los resultados de las escalas.

También es importante hacer referencia a la relación entre la intención final de uso del dispositivo y las demás escalas, en donde los supuestos del modelo predictivo propuesto por Venkatesh et al. (2003) se cumplieron parcialmente. En primer término, la asociación significativa con la expectativa de desempeño, la actitud hacia el uso de tecnología y la influencia social -si bien sus niveles no se incrementaron finalizado el proyecto- evidenciaría la relevancia de alcanzar mejores ganancias en la ejecución de tareas y valorar positivamente dichos beneficios no sólo de manera personal, sino también social, para tener un mayor interés por seguir empleando la herramienta. Este vínculo, que coincide con lo encontrado por Brand et al. (2011), se sustentaría en la generación de oportunidades para desarrollar diferentes actividades, cuya realización ha sido optimizada al emplear diversas aplicaciones del iPad, y en la aprobación de dicho uso observada entre los participantes y personas allegadas a ellos, con quienes vivieron experiencias positivas dentro y fuera del aula de clases.

En segundo lugar, es llamativo que la escala de autoeficacia, aunque no presentó una asociación significativa con la intención de uso, tuviera un coeficiente de correlación negativo. Ello podría deberse a que aquellos participantes que creyeron en mayor medida ser capaces de manejar adecuadamente el iPad tuvieron una postura crítica y reflexiva respecto al uso del dispositivo, quizá justamente por su alto nivel de exploración. Entonces, a pesar de que destacaron ciertas bondades brindadas por la herramienta, las sopesaron con las limitaciones encontradas y compararon su funcionalidad con otros dispositivos, por lo que asumieron una opinión más conservadora.

Un aspecto interesante es que, en contraste con lo obtenido por otras investigaciones (Brand et al., 2011; El-Gayar et al., 2011; Venkatesh et al., 2003), no se haya encontrado una diferencia significativa en el puntaje de la escala de expectativa de desempeño finalizada la experiencia. Sin embargo, es importante señalar que, si sólo se considerara en el análisis a los participantes de la Facultad de Educación, sí se produciría un cambio relevante, pues aumentaría el grado en que se cree que utilizar el iPad mejora los procesos de aprendizaje y contribuye a obtener mayores beneficios en la ejecución de diferentes tareas. Esta situación se explicaría en una óptima articulación de la herramienta en la planificación de los cursos, reflejada en la realización de actividades vinculadas a los contenidos temáticos y la producción de diferentes recursos, pues precisamente la elaboración de materiales didácticos formaba parte de sus objetivos de aprendizaje. Por el contrario, en la Especialidad de Psicología se reconoció la falta de integración del iPad en el sílabo del curso y la existencia de una limitada exploración de aplicaciones específicas para los tópicos abordados. Además, a comparación del otro grupo, tampoco se

elaboraron productos que pusieran en práctica los contenidos desarrollados a lo largo del semestre, lo cual probablemente provocó que estos alumnos no concibieran el uso del dispositivo de un modo tan significativo.

En ese sentido, se evidencia la importancia de trabajar junto con los docentes lo referido a la integración de la herramienta en sus cursos de manera anticipada, con el fin de que interactúen previamente con el dispositivo, exploren las diversas aplicaciones que ofrece y decidan qué modificaciones son pertinentes hacer en su planificación curricular e instruccional. Como continuación de esta primera etapa, es fundamental realizar un constante seguimiento para que dicha incorporación esté asociada a metodologías y prácticas docentes apropiadas, tal como lo expresan Camacho y Lara (2011). El hecho de llevar a cabo estas acciones durante el desarrollo de la presente investigación ha permitido, en parte, superar los retos pedagógicos y actitudinales (Johnson et al., 2012; UNESCO, 2012c; UNESCO, 2012d; Bustos et al., 2011) propios de la incorporación de nuevas tecnologías en el ámbito educativo.

Precisamente, los docentes reconocieron la relevancia de haber tenido un equipo de soporte que los acompañara permanentemente y estuviera dispuesto a apoyarlos, tanto a ellos como a los alumnos, ante cualquier eventualidad. Entonces, si bien es cierto que fue importante otorgarles libertad a los participantes para que pudieran interactuar con el iPad a través de procesos de descubrimiento y continua exploración, también fue fundamental brindarles asesoramiento. No obstante, quizá éste fue insuficiente en algunos aspectos; por ejemplo, en lo referido a las opciones de sincronización y compatibilidad, en donde se asumió que, de presentarse algún inconveniente, los participantes resolverían sus dudas leyendo el manual del usuario o buscando otros recursos que explicaran los usos correctos.

Siguiendo en el ámbito didáctico, es oportuno mencionar que el uso del iPad, como herramienta multifuncional, propició el desarrollo de una metodología activa durante las clases, tal como también lo reportan otras investigaciones (Angst & Malinowski, 2012; Morrone et al., 2012; Walker, 2011); aunque los procesos de aprendizaje también se fomentaron en contextos ajenos a la institución educativa. Esta situación confirmaría la existencia de beneficios pedagógicos brindados por el m-learning, los cuales en este caso favorecieron el aprendizaje situado, colaborativo, espontáneo e informal de los participantes (Ally, 2012; Cantillo et al., 2012; Naismith et al., 2004). De este modo, los estudiantes fueron verdaderos protagonistas y gestores de su propio aprendizaje, junto a la guía de sus profesores, empleando las aplicaciones del dispositivo como insumo para la realización de diversas actividades académicas y personales.

Por poner algunos casos, buscaron, evaluaron, organizaron, integraron y compartieron distinto tipo de información; elaboraron y editaron diversos materiales multimedia; se comunicaron y colaboraron con sus pares; y gestionaron sus recursos personales. En resumen, el uso frecuente y estratégico del iPad impulsó en los participantes una continua toma de decisiones y -en concordancia con lo hallado por Bustos et al. (2011), Hussain y Adeeb (2009), Seibu y Biju (2008) y Kim et al. (2006)- contribuyó a que percibieran mejorías en cuanto a la accesibilidad, productividad y calidad de sus aprendizajes. Esta situación sugeriría que, efectivamente, la experiencia ha promovido en la mayoría de los participantes el desarrollo de procesos de pensamiento complejos, traducidos en procesos de autorregulación académica. En otras palabras -tal como lo expresan García (2012), Pozo (2008) y Monereo (2001)- tanto los alumnos como los docentes han empleado diversas estrategias cognitivas, metacognitivas, motivacionales y de control para saber cómo, cuándo, por qué y para qué utilizar el iPad en la consecución de sus objetivos de aprendizaje. Es más, como lo señala Díaz Barriga (2005), los participantes se han percatado de la importancia de haber trascendido el uso de la herramienta

como un mero dispositivo físico, y más bien reconocieron los beneficios que les brindó como instrumento mediador de la construcción social de conocimiento.

Desde el punto de vista institucional, es posible afirmar que esta iniciativa ha contribuido a que la universidad cumpla su misión formativa y ponga en práctica su modelo educativo a través del desarrollo de las competencias que requiere todo profesional para desenvolverse con éxito en la sociedad del siglo XXI (Severin, 2011; Ananiadou & Claro, 2009; Partnership for 21st Century Skills, 2008; Salinas, 2004; NCREL & Metiri Group, 2003). Además, aunque aún insuficientes, ha generado evidencias sobre el potencial de la incorporación del m-learning, en general, y del uso de tablets, en particular, en el ámbito de la educación superior. Precisamente, estos alcances se encuentran estrechamente relacionados a las tendencias que actualmente son consideradas impulsores clave para la implantación de tecnología educativa (Johnson et al., 2012) y corroboran el posicionamiento del m-learning como una fuerza innovadora, transformadora y trascendental en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Camacho & Lara, 2011).

A pesar de que aún existen muchos desafíos que afrontar en lo referido a esta temática, sobre todo en el contexto latinoamericano, este estudio representa una primera aproximación a la inserción de tablets en un contexto de educación superior. La presente experiencia ha permitido evaluar la pertinencia de que estudiantes y profesores universitarios incorporen el uso de iPads en sus actividades académicas y personales, situación que se potencia y adquiere sentido al contemplar dicho uso en correspondencia con los contenidos de los cursos; es decir, desde una planificación curricular e instruccional que favorezca al ejercicio docente y cubra las necesidades de aprendizaje de los alumnos. De este modo, ha sido posible validar las bondades del dispositivo como una herramienta mediadora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, la cual no solo brindó facilidades para el estudio y la realización de múltiples tareas cotidianas, sino que también promovió el uso de una metodología activa en clase, el empleo de diversos tipos de estrategias y el desarrollo de competencias digitales fundamentales para el futuro profesional de los participantes.

Es importante indicar que la selección de los participantes, el tamaño de la muestra y el control de determinadas variables (por ejemplo, sexo, edad, carrera, experiencia previa de uso de tecnología) son aspectos que podrían ser mejorados. Asimismo, se considera necesario contar con un presupuesto más elevado para adquirir un mayor número de dispositivos con sus respectivos accesorios y descargar aplicaciones pagadas. Es tarea de futuros proyectos seguir sistematizando este tipo experiencias, considerando constructos posiblemente asociados al uso del iPad (tales como autorregulación académica, funciones ejecutivas, rendimiento académico), con el fin de elaborar diseños de investigación más complejos que contribuyan a obtener resultados más concluyentes. Todo ello iría formando un bagaje de conocimientos acerca de la pertinencia de la incorporación de tablets -y de la tecnología móvil- en el ámbito educativo y los verdaderos beneficios de su uso para los agentes implicados en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Referencias

- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping digital competence: towards a conceptual understanding*. Sevilla: Joint Research Centre (JRC) & Institute for Prospective Technological Studies (IPTS). Recuperado de http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf
- Ally, M. (2012). Mobile Learning: the equalizer in education. *La Educ@ción*, 147, 1-21. Recuperado de http://educoas.org/portal/la_educacion_digital/147/pdf/ART_Athabasca_EN.pdf
- Ananiadou, K. & Claro, M. (2009). 21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries. *OECD Education Working Papers*, 41, 1-33. Recuperado de <http://www.oecd->

- iiblibrary.org/docserver/download/fulltext/5ks5f2x078kl.pdf?expires=1336751954&id=id&acname=quest&checksum=3E83F46962004B9B28338E32D81B618D
- Angst, C. & Malinowski, E. (2010). Findings from eReader Project, phase 1. *University of Notre Dame Working Paper Series*. Recuperado de http://www.nd.edu/~cangst/NotreDame_iPad_Report_01-06-11.pdf
- Brand, J., Kinash, S, Mathew, T. & Kordyban, R. (2011). iWant does not equal iWill: Correlates of mobile learning with iPads, e-textbooks, BlackBoard Mobile Learn and a blended learning experience. *Proceedings Ascilite 2011 Hobart*, pp. 168-178. Recuperado de <http://www.ascilite.org.au/conferences/hobart11/downloads/papers/Brand-full.pdf>
- Bustos, H., Delgado, M. & Pedraja, L. (2011). Inclusion strategy for mobile technology in the classroom: experience at the Universidad de Tarapacá. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 19(1), 19-25. Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v19n1/art03.pdf>
- Camacho, M. & Lara, T. (Coord.). (2011). M-learning en España, Portugal y América Latina. *Monográfico SCOPEO* N° 3. Recuperado de <http://punteoencuentro.utn.edu.ar/wp-content/uploads/2010/12/spain.pdf>
- Cantillo, C., Roura, M. & Sánchez, A. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. *La Educ@ción*, 147, 1-21. Recuperado de http://educoas.org/portal/la_educacion_digital/147/pdf/ART_UNNED_EN.pdf
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: una mirada constructivista. *Revista Electrónica Sinéctica*, 25, 1-24. Recuperado de <http://www.virtualeduca.org/efd/pdf/cesar-coll-separata.pdf>
- Díaz Barriga, F. (2005). Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados con TIC: un marco de referencia sociocultural y situado. *Revista Tecnología y Comunicación Educativas*, 41, 4-16. Recuperado de <http://investigacion.ilce.edu.mx/stx.asp?id=2333&db=&ver>
- Donaldson, R. (2011). *Student acceptance of mobile learning*. Disertación doctoral, Florida State University. Recuperado de http://etd.lib.fsu.edu/theses/available/etd-05312011-074842/unrestricted/Donaldson_R_dissertation_2011.pdf
- El-Gayar, O., Moran, M. & Hawkes, M. (2011). Students' acceptance of tablet PCs and implications for educational institutions. *Educational Technology & Society*, 14(2), 58-70. Recuperado de http://www.ifets.info/journals/14_2/5.pdf
- Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: an analysis of frameworks*. Sevilla: Joint Research Centre (JRC) & Institute for Prospective Technological Studies (IPTS). Recuperado de <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>
- García, M. (2012). La autorregulación académica como variable explicativa de los procesos de aprendizaje universitario. *Profesorado*, 16(1), 203-221. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev161ART12.pdf>
- Handy, B. & Suter, T. (2011). *iPad Pilot Program Summary*. Oklahoma State University. Recuperado de http://www.janhlyen.se/wp-content/uploads/2012/10/ipad_research_memo_Oklahoma.pdf
- Hernández, R., Fernández, C & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Hoover, D. & Valencia, J. (2011). iPads in the Classroom: Use, Learning Outcomes, and the Future. *EDUCAUSE Annual Conference*. Recuperado de <http://www.educause.edu/sites/default/files/library/presentations/E11/SESS081/iPads%2Bin%2Bthe%2BClassroom.pdf>
- Hussain, I. & Adeeb, M. (2009). Role of mobile technology in promoting campus-wide learning environment. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 8(3), 48-57. Recuperado de <http://www.tojet.net/articles/v8i3/836.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2012). *Informe Técnico N° 4. Las tecnologías de información y comunicación en los hogares*. Recuperado de <http://www.inei.gob.pe/web/Biblioinei/BoletinFlotante.asp?file=15731.pdf>
- Ipsos Apoyo. (2012). *Usos y actitudes hacia la telefonía móvil 2012*. Recuperado de http://www.ipsos-apoyo.com.pe/sites/default/files/marketing_data/MKT_data_telefonia_movil_0.pdf
- Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A. & Haywood, K. (2011). *The 2011 Horizon Report*. Texas: The New Media Consortium. Recuperado de <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/hr2011.pdf>
- Johnson, L., Adams, S. & Cummins, M. (2012). *The NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition*. Texas: The New Media Consortium. Recuperado de <http://www.nmc.org/publications/horizon-report-2012-higher-ed-edition>
- Johnston, H. & Stoll, C. (2011). It's the pedagogy, stupid: lessons from an iPad lending program. *eLearn Magazine. Education and Technology in Perspective*. Recuperado de <http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=1999656>
- Kim, S., Mims, C. & Holmes, K. (2006). An introduction to current trends and benefits of mobile wireless technology use in higher education. *Association for the Advancement of Computing in Education Journal*, 14(1), 77-100. Recuperado de <http://ebookbrowse.com/an-introduction-to-current-trends-and-benefits-of-mobile-wireless-technology-use-in-higher-education-pdf-d348048804>
- King, K. (2002). Educational technology professional development as transformative learning opportunities. *Computers & Education*, 39, 283-297. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131502000738>
- Koivumaki, T., Ristola, A. & Kesti, M. (2008). The perceptions towards mobile services: an empirical analysis of the role of use facilitators. *Personal and Ubiquitous Computing*, 12, 67-75. Recuperado de <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00779-006-0128-x?LI=true#page-1>
- Marchewka, J., Liu, C. & Kostiwka, K. (2007). An application of the UTAUT model for understanding student perceptions using course management software. *Communications of the IIMA*, 7(2), 48-57. Recuperado de <http://iima.org/CIIMA/13%20CIIMA%207-2-07%20Marchewka%2093-104.pdf>
- McKenzie, J. (2001). The unwired classroom: wireless computers come of age. *From Now On. The*

- Educational Technology Journal*, 10(4), 4-16. Recuperado de <http://www.fno.org/jan01/wireless.html>
- Monereo, C. (Coord.). (2001). *Ser estratégico y autónomo aprendiendo: unidades didácticas de enseñanza estratégica*. Barcelona: Graó.
- Monereo, C. & Pozo, J. I. (2007). Competencias para (con)vivir con el siglo XXI. *Cuadernos de Pedagogía*, 370, 12-18. Recuperado de <http://www.documentacion.edex.es/docs/0401POZcom.pdf>
- Moran, M. (2006). Colleague students' acceptance of tablet personal computers: a modification of the UTAUT model. *Disertación doctoral*, Capella University. Recuperado de http://www.homepages.dsu.edu/moranm/Research/Dissertation/Mark_Moran_Dissertation_final_.pdf
- Morrone, A., Gosney, J. & Engel, S. (2012). Empowering students and instructors: reflections on the effectiveness of iPads for teaching and learning. *Educase Learning Initiative*. Recuperado de <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELIB1201.pdf>
- Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G. & Sharples, M. (2004). Literature review in mobile technologies and learning. *Futurelab Series, report 11*. Recuperado de http://ira.le.ac.uk/bitstream/2381/8132/4/%5B08%5DMobile_Review%5B1%5D.pdf
- North Central Regional Educational Laboratory (NCREL) & Metiri Group. (2003). *21st century skills: literacy in the digital age*. Recuperado de <http://pict.sdsu.edu/engauge21st.pdf>
- Oberlin College Center for Technologically Enhanced Teaching (OCTET). (2011). *iPad pilot program @ Oberlin College*. Recuperado de <http://sites.google.com/a/oberlin.edu/ipad-pilot-program/final-thoughts/home>
- Partnership for 21st Century Skills. (2008). *21st century skills, education & competitiveness: a resource and policy guide*. Recuperado de http://inpathways.net/21st_century_skills_education_and_competitiveness_guide.pdf
- Pozo, J. I. (2008). *Aprendices y maestros: la psicología cognitiva del aprendizaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Rosman, P. (2008). M-Learning as a paradigm of new forms in education. *E+M Economics & Management*, 1, 119-125. Recuperado de http://custom.kbbarko.cz/e%2Bm/01_2008/13_rosman.pdf
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1-16. Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>
- Seibu, M. & Biju, I. (2008). Mobile technologies and its impact: an analysis in higher education context. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 2(1), 10-18. Recuperado de <http://online-journals.org/i-jim/article/viewArticle/156>
- Severin, E. (2011). *Competencias para el siglo XXI: cómo medirlas y cómo enseñarlas*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Recuperado de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36239015>
- Stringer, J. & Tobin, B. (2012). Launching a university tablet initiative: recommendations from Stanford University's iPad implementation. *Educase Learning Initiative*. Recuperado de <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELIB1202.pdf>
- UNESCO. (2012a). *Mobile learning for teachers in Asia. Exploring the potential of mobile technologies to support teachers and improve practice*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002162/216284E.pdf>
- UNESCO. (2012b). *Mobile learning for teachers in Europe. Exploring the potential of mobile technologies to support teachers and improve practice*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002161/216167E.pdf>
- UNESCO. (2012c). *Turning on mobile learning in Latin America*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216080E.pdf>
- UNESCO. (2012d). *Turning on mobile learning in North America*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216083E.pdf>
- Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G. & Davis, F. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/30036540>
- Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Madrid: Alianza Editorial.
- Walker, J. D. (2011). *CE+HD/OIT iPad Initiative at the University of Minnesota. The student experience: student survey and focus group preliminary report*. Recuperado de http://www.oit.umn.edu/prod/groups/oit/@pub/@oit/@web/@evaluationresearch/documents/article/oit_article_354354.pdf
- Wang, Y., Wu, M. & Wang, H. (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 92-118. Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8535.2007.00809.x/pdf>

Recommended citation

Nakano, T., Garret, P., Mija, A., Velasco, J. and Rosales, M. (2013). Uso de tablets en la educación superior: una experiencia con iPads. In: *Digital Education Review*, 24, 135-161. [Accessed: dd/mm/yyyy] <http://greav.ub.edu/der>