

Cambios en el uso y la concepción de las TIC, implementando el Mobile Learning.

Changes in Use and Understanding of ICT: Implementing Mobile Learning.

Dra. Mariona Grané Oró
Universidad de Barcelona
mgrane@ub.edu

Dra. Lucrezia Crescenzi Lanna
Universidad de Barcelona
l.crescenzi@ub.edu

Karina Olmedo Casas
Universidad de Barcelona
kolmedo@ub.edu

Resumen

La presente investigación analiza el uso y la concepción de movilidad (TIC) por parte de un grupo de alumnos de máster participantes en una experiencia de Mobile Learning. Durante un curso de postgrado online, diseñado desde una perspectiva tradicional de e-Learning, los alumnos han podido disponer de un tablet (iPad) para trabajar y para usar en su vida personal y profesional. A partir del diseño de un cuestionario completo y original, validado científicamente, y que ha sido aplicado antes y después del curso (pre y post-test) se estudian las tendencias de uso de los dispositivos móviles y las percepciones de los participantes, desde las frecuencias, las finalidades, los hábitos de uso, y las valoraciones, así como la integración con otras tecnologías y aplicaciones en su vida personal, social y profesional. El análisis incluye el intento de aplicar los perfiles de usuarios de la red social teorizados por Bernoff (2010), y una reflexión sobre sus límites en su aplicación a la realidad. La fiabilidad intercodificadores y la validez interna indican la posibilidad de aplicar el instrumento con muestras más amplias para un acercamiento a los usos y concepciones actuales de las TIC ubicuas.

Palabras clave

M-learning, E-Learning, Dispositivos Móviles, Cuestionarios, Perfiles de usuario.

Abstract

This research analyses the actual use and conception of ICT mobility that a group of life-long learning students have. The students have participated in a Mobile Learning experience along an online postgraduate course, which was designed under a traditional e-learning perspective. The students received a tablet PC (iPad) in order to work at the course and also to use it in their personal and professional life. A complete and original pre-test / post-test questionnaire was applied before and after the course. This instrument was scientifically validated. Throughout the questionnaire, tendencies of use and students perceptions were studied. Frequencies, purposes, habits of use and valuation, as well as the device's integration into their personal, social and professional life were studied. The analysis intends to apply the "Social Technographics Profile" by Bernoff (2010) to classify, by profile groups, the users of the actual Internet. Finally a reflexion of the reasons and limits of the theory, in this study, and also the relation to reality is presented. The Inter-coding reliability and validity shows the possibility of applying the instrument on wider samples in order to get a closer look to the uses and actual conceptions of the ubiquitous ICTs.

Keywords

M-learning, E-Learning, Mobile devices, Surveys, User Profiles.

1. Introducción

Durante el 2010 la Comisión Europea pone en marcha, en el marco de la estrategia Europa 2020, una iniciativa cuyo propósito es orientar el desarrollo de competencias tecnológicas para llevar a cabo los objetivos económicos y sociales de la Comunidad Europea a largo plazo. La Agenda Digital Europea, como parte de este programa, surge a partir de la relevancia que tienen las tecnologías, específicamente Internet, como herramienta para la obtención de beneficios de carácter sostenible.

En el mismo año 2010 el porcentaje de hogares con acceso a Internet en España, según el Instituto Nacional de Estadística (2011), era de un 59%, lo que implica un crecimiento del 24% en 5 años.

Por otra parte, en febrero de 2011, según señala el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI) el 55% de la población española se conectó a Internet en el último mes. El uso de Internet se convierte, cada vez más, en un factor recurrente en muy diferentes ámbitos sociales.

En este sentido, Cebrián (2009) hace referencia a la influencia de Internet en todos los ámbitos de la comunicación y la información y cómo éstas han incidido en las formas de participación e interacción de la sociedad.

En relación al uso de esta herramienta, el INE (Instituto Nacional de Estadística) presenta algunos indicadores asociados a su nexo con la formación. Según investigaciones realizadas por este organismo, un 53% de los usuarios de Internet en España busca información sobre educación y formación, un 46% consulta la red para obtener algún tipo de aprendizaje y un grupo menor, conformado por un 13% realiza algún curso en Internet.

Otro dato que genera interés en el campo de la investigación social y educativa, y nos ocupa aquí explícitamente, es la inserción de las tecnologías móviles que permiten conectarse a Internet en cualquier momento y desde cualquier lugar.

Recientemente y en relación al contexto español, el informe anual “La Sociedad en la Red” por el ONTSI (2011) muestra un notable incremento en el uso de los teléfonos móviles como dispositivos de acceso a Internet, presentando un crecimiento interanual de 16 puntos porcentuales.

A partir de estos datos surge la necesidad de generar metodologías, que permitan conocer el uso que hacen de las tecnologías móviles ciertos colectivos. En el contexto particular de esta investigación, todos los estudiantes que participan en este estudio forman parte de un programa de formación e-learning tradicional en el que se introduce tecnologías móviles, específicamente el iPad (Tablet de Apple).

El término *e-learning*, señala Bartolomé (2008), surge en la segunda mitad de los años noventa y penetra con fuerza el ámbito de la educación superior. Autores como Rosenberg (2001) y Colvin & Meyer (2008), coinciden en que éste es un sistema de formación en el que Internet y los ordenadores sirven como medio en contextos de enseñanza y de aprendizaje no presenciales, en las que el espacio y el tiempo no forman parte primordial del proceso educativo. Sin embargo, Cabero y otros (2010) señalan

algunas dificultades y retos asociados a la implementación del e-learning como la ausencia de modelos pedagógicos sustentados en teorías de aprendizaje o el desconocimiento y dificultades de acceso a la tecnología por parte de los alumnos.

En el contexto específico de este estudio se plantea una evolución desde el e-learning al *mobile learning* (aprendizaje móvil), a partir de la incorporación de dispositivos móviles al proceso educativo.

Autores como Louris y Etekleous (2005) presentan diferentes enfoques asociados a la definición del aprendizaje móvil y hacen énfasis en el cambio del concepto de movilidad antes y después de estos dispositivos. Por otra parte, Sharples, (2007) señala la importancia del contexto. La variedad de ambientes de aprendizaje, incluyendo al aula física y presencial, implica la necesidad de comprender de manera más amplia los procesos educativos.

Traxler (2005) hace también una revisión conceptual del término, comparando el e-learning y el *mobile learning* (m-learning) dando importancia no sólo a las características técnicas y de portabilidad de los dispositivos móviles, si no también a sus posibilidades y ventajas pedagógicas, desde un punto de vista didáctico y no tecnológico. Traxler describe la evolución del e-learning al m-learning evidenciando la importancia que tienen las personas y las interacciones en determinar este cambio en los contextos formativos. Por su parte, Marcos y otros (2009) hacen referencia tanto a esta evolución como a las ventajas que tienen las tecnologías móviles en términos motivacionales en cualquier ambiente educativo.

Desde la evolución de los conceptos surgen aspectos que es necesario estudiar una vez que se ha decidido emprender un proyecto educativo en el que se incluyen dispositivos móviles como parte fundamental de la experiencia.

Por una parte, el uso y valoración que hacen las personas y por otra, las competencias, habilidades y los propios perfiles, pueden ser determinantes en cualquier proceso de apropiación de la herramienta.

2. Integración de dispositivos móviles en un entorno de eLearning tradicional

Con la clara intención de observar los usos y las valoraciones de las tecnologías móviles en un entorno de e-learning, y el proceso de cambio ligado a estas concepciones que viven los participantes se ha llevado a cabo un estudio en el postgrado online en Community Manager del IL3-Institute for LifeLongLearning de la Universidad de Barcelona. El postgrado tenía una duración de un año lectivo.

Los alumnos de este posgrado, usuarios comunes de la red, han tenido su primera experiencia en m-learning con dotación específica de dispositivos móviles para la realización del curso.

El curso y la acción formativa fueron diseñados, creados e impartidos por el IL3, y, es importante destacar que en su conjunto, no se desarrolló pensando en las posibilidades de aprendizaje móvil, sino que posteriormente, una vez el curso estaba diseñado y

preparados los materiales y profesorado, se incorporó el hecho de dotar de tablets (iPad) a todos los alumnos participantes.

Tal y como plantea Gros (2012), existen dos visiones acerca de la tecnología en los procesos de aprendizaje, por un lado la concepción de que por el mero hecho de introducir una tecnología en un entorno de aprendizaje, éste cambia e incluso mejora el aprendizaje. Por otro lado pensar que la tecnología es sólo una herramienta que en sí misma no puede aportar demasiado al proceso de aprender.

"Cuando las tecnologías y los diseños educativos se comunican hay una interdependencia dinámica y como consecuencia emergen prácticas que no siempre podemos predecir." (Gros, 2012, pp.3)

En este contexto, un grupo de investigadores del Laboratori de Mitjans Interactius, diseñamos y llevamos a cabo una investigación que permitiera analizar si el hecho de trabajar con dispositivos móviles, cambia actitudes, concepciones, finalidades y formas de uso de las tecnologías y la red, tanto en el ámbito personal, como profesional, y, de forma relevante en los propios procesos de aprendizaje.

El estudio y resultados que se presentan, forman parte de una investigación más amplia que ha integrado y triangulado los resultados de tres estudios con este grupo de participantes:

- encuesta mediante cuestionario pre-test/post-test,
- foro dinamizado y participante
- entrevista en profundidad semi-dirigida

La encuesta mediante cuestionario incluye una recogida de datos pre y post acción con el fin de medir los cambios de uso y valoración de las TICs de los participantes. El cuestionario online validado (mediante un grupo de expertos y una prueba piloto) se aplica en el momento de la entrega de los iPad al inicio de curso y se vuelve a aplicar al término de la experiencia e-learning. Los datos obtenidos se contrastarán con las informaciones registradas mediante el foro dirigido y finalmente con las entrevistas.

La segunda metodología se centra en el uso del foro de discusión del grupo y tiene el fin de registrar las sensaciones, puntos de vista, problemas y opiniones de los estudiantes diariamente mediante una técnica más abierta y participativa. La metodología empleada es el análisis del contenido de los mensajes, mediante observación estructurada.

Finalmente, las entrevistas en profundidad a los participantes, permiten la creación de un espacio regulado para que el alumno explicita sus experiencias y opiniones. Además mediante las entrevistas es posible confirmar los resultados de las primeras dos fases de investigación, profundizar algunas informaciones y contestar a posibles nuevas preguntas de investigación procedentes de la interpretación de los datos del foro y del cuestionario pre-post test.

La aplicación de estas tres técnicas implica muestreos distintos y la creación de instrumentos de recogida y análisis de datos diseñados a medida, y se lleva a cabo en momentos distintos a lo largo del curso.

La investigación que se describe en este artículo se centra en los resultados obtenidos mediante la técnica de encuesta pre post test llevada a cabo para atender a dos objetivos clave:

- el uso y la valoración de las tecnologías de la información y la comunicación en los ámbitos personales, profesionales y de aprendizaje de los participantes
- la necesidad de clarificar los perfiles de usuarios desde los estudios de la Forrester Research.

2.1 El uso y la valoración de las TIC

El primer constructo que se ha decidido investigar es el uso y la valoración de Internet y de los dispositivos móviles. Un segundo aspecto se asocia a los cambios que se producen con respecto a esta concepción una vez culminada la experiencia de m-learning.

En particular, las preguntas de investigación a las que se contestó fueron:

1. ¿Qué usos habituales hacen de Internet los estudiantes incluidos en la muestra antes y después de la experiencia de m-learning?
2. ¿Qué uso hacen del dispositivo móvil en el ámbito de la educación formal/profesional antes y después de la experiencia m-learning?
3. ¿Qué uso hacen del dispositivo móvil en su vida cotidiana antes y después de la experiencia de m-learning?
4. ¿Su valoración de Internet y de los dispositivos móviles cambia posteriormente a la experiencia de e-learning?

2.2 Los perfiles Bernoff

Una cuestión específica del estudio ha pretendido analizar posibles perfiles de los participantes, utilizando la escalera de Bernoff (2010) de Forrester Research, que reelaboró la primera descripción de los tipos de usuarios de las redes sociales, realizada en 2007 a partir de la presentación "Social Technographics Explained" (Bernoff, 2007).

Los perfiles se comprenden como un conjunto de categorías definidas en relación al uso de la red actual, y para determinarlos se plantean dos últimas preguntas de investigación:

5. ¿Se reproducen los perfiles de Bernoff en el grupo muestral? Y si lo hacen,
6. ¿La experiencia de m-learning los altera?

Nos interesa especialmente este pequeño estudio dentro de la investigación global, puesto que, queremos corroborar si los perfiles de Bernoff son un modelo de aplicación

a la realidad de los usuarios de Internet, lo cual nos permitiría hablar de perfiles y comprender accesos, concepciones y comportamientos; o si bien, simplemente es un modelo teórico no fundamentado.

3. Material y método

La metodología principal que se presenta para estudiar el uso de las TIC y de los dispositivos móviles, es la encuesta mediante cuestionario, una técnica empleada con frecuencia, como indican Igartúa y Humanes (2004), para analizar las actitudes y opiniones o los hábitos de una población.

3.1 La construcción del cuestionario

El instrumento de recogida de datos empleado es un cuestionario online que se construyó según un procedimiento inductivo, a partir de la operativización de los constructos (uso y valoración de las TIC).

En relación con el proceso de validación, para crear el instrumento definitivo se realizaron dos pruebas piloto.

La primera versión del cuestionario fue sometida a revisión por un grupo de 10 investigadores de universidades catalanas: 4 profesores y 6 investigadores predoctorales. La muestra estaba formada por 4 hombres y 6 mujeres de distintas nacionalidades (Bélgica, Francia, Italia, España, Venezuela y México). La finalidad de esta primera prueba fue confirmar la adecuación, comprensión y exhaustividad de los ítems y de las preguntas empleadas.

Se efectuaron algunos cambios a partir de los 26 comentarios recibidos de los expertos y a continuación se realizó una prueba piloto con un segundo grupo de 12 sujetos. Esta segunda muestra, no probabilística, estaba compuesta por 8 mujeres y 4 hombres entre los 32 y los 58 años, provenientes de distintas formaciones y empleos (maestras, auxiliares de servicio, profesores de universidad, sociólogos y administrativos).

Una vez analizados los resultados y comprobada la comprensión y adecuación de las preguntas se construyó el cuestionario definitivo.

En él, los ítems del 1 al 7 se refieren a los datos sociográficos, las preguntas a partir de la 8 hasta la 13 son directas y su finalidad es describir los hábitos de conexión y los dispositivos que utilizan. El ítem 14 indaga las finalidades de conexión mientras que el 15 recoge todas las posibles acciones asociadas al uso y frecuencia de uso de Internet.

Los ítems del 16 al 19 registran las opiniones de los estudiantes sobre Internet y los dispositivos móviles, y por cada uno se especifica las sub-preguntas asociadas.

El cuestionario es estructurado, con preguntas cerradas, y las respuestas a campo abierto se emplean sólo para registrar los datos sociográficos y para especificar la opción de respuesta “Otro”; las demás respuestas son a escala Likert (12, 13, 15, 16, 19) o de opción múltiple (8, 9, 10, 11, 14, 17, 18).

Id.	Ítem	Respuesta
1	Fecha	dd/mm/aa
2	Nombre	abierta
3	Apellido	abierta
4	Sexo [Hombre - Mujer]	mujer/hombre
5	Año de nacimiento	dd/mm/aa
6	Nacionalidad	abierta
7	Profesión	abierta
8	¿En el último mes has utilizado los siguientes dispositivos? [Ordenador de sobremesa – Ordenador portátil – Netbook – Teléfono móvil (simple) - Teléfono móvil (con conexión Internet) – PDA – Mp3 – GPS – e-reader – Videoconsola – Videoconsola portátil - Otro]	2
9	¿Tienes un iPad? [Ya tenía un iPad antes del curso - Me ha llegado ya el iPad del curso - Todavía no me ha llegado el iPad del curso]	2
10	¿Desde dónde te conectas a Internet? [Casa – Trabajo – Biblioteca – Locutorio – Universidad – Bares - Otro]	2
11	¿Cómo te conectas? [Cable - ADSL- A través del teléfono móvil (G3) - Con un Modem USB - Vía satélite – RDSI - Wi Fi – Modem fijo - No tengo esta información - Otro]	2
12	¿Cuántas veces por semana utilizas Internet? [nunca/ raramente/ a veces/ a menudo/ muy a menudo /siempre]	5
13	¿Cuántas horas estás conectado diariamente? [0-2 / 3-6 / 6-8 / 9-10 / 10-12 / más de 12]	5
14	¿Con qué finalidad te conectas a Internet? [Información - Participación (Foros de discusión) - Activismo social o político - Creación de contenidos (blog) - Entretenimiento – Comunicación - Servicio y compra - Consultar el correo - Hablar por teléfono - Mensajería y Chat - Colaboración - Redes sociales]	5
15	¿Con qué frecuencia realizas estas operaciones en Internet? [Búsqueda de información - Lectura periódicos - Lectura de blogs - Consulta enciclopédica - Creación y participación en blogs - Participación en microblogs - Creación y participación en wikis - Uso de herramientas online (googledocs, slideshare) - Correo electrónico - Mensajería y Chat - Servicio de voz sin Webcam - Servicio de voz con webcam - Participación en foros de discusión - Participación en redes sociales - Ver televisión online - Ver películas o series online - Ver vídeos online - Escuchar música online - Escuchar radio online - Juegos online - Descarga de películas y series - Descarga de música - Descarga de podcast/vodcast - Descarga de juegos - Descarga de aplicaciones - Subir contenidos audiovisuales - Subir fotografías - Subir música - Formación a distancia - Consulta y búsqueda de empleo - Compraventa de productos - Compraventa de servicios - Gestiones administrativas - Gestiones y transacciones bancarias - Gestión de proyectos]	5
16	Internet me ayuda ... [A estar informado - A comunicar - A aprender - En mis relaciones sociales - En mi trabajo - A realizar gestiones]	5
17	Internet es [Adictivo – Indispensable - Complejo – Libre - Perjudicial – Útil - Difícil – Satisfactorio - Aburrido - Revolucionario]	5
18	¿Para qué utilizas tu teléfono móvil? [Hablar por teléfono - Mensajería y Chat - Navegar por Internet - Escuchar música - Hacer fotos o videos- Alarma, agenda, calendario - Jugar]	5
19	Los dispositivos móviles me permiten ... [Buscar información esté donde esté - Estar siempre comunicado con mi entorno - Trabajar desde cualquier lugar - Aprovechar los tiempos muertos]	5
20	¿Cuáles son los aspectos más positivos de usar el iPad en un curso online? (Explicalo empleando entre 3 y 5 adjetivos) (solo post-test)	abierta
21	¿Cuáles son los aspectos más negativos de usar el iPad en un curso online? (Explicalo empleando entre 3 y 5 adjetivos) (solo post-test)	abierta

Tabla 1. Ficha de análisis del cuestionario pre-test diseñado por las autoras y publicado en abierto en http://www.lmi.ub.es/cuestion_tic

Una vez elaborado el pre-test se pasó a los alumnos del postgrado online antes de iniciar el curso y de hacerles entrega de los dispositivos móviles (tablets de Apple, iPads). Al finalizar el curso y con el fin de profundizar y matizar la valoración de la experiencia m-learning en la educación formal se añadieron en el post-test las preguntas 20 y 21 cuya respuestas se registraban en 10 campos abiertos y obligatorios

3.2 Estudio específico sobre los perfiles de los participantes

Con el objetivo de buscar características de los participantes que permitan conocer perfiles de alumnos y determinar así qué tipo de personas pueden ser susceptibles para realizar un curso online con dispositivos móviles, se ha seleccionado el concepto más actual ligado a los perfiles Forrester de la Web 2.0. Así, se fundamentaron los perfiles en el esquema desarrollado por Josh Bernoff en septiembre de 2010 para clasificar los grupos de usuarios de la Internet actual.

Bernoff, del grupo de Forrester Research, reelaboró su propia definición de los grupos en las redes sociales que se estableció hace 4 años (Bernoff, 2007) a partir de la presentación "Social Technographics Explained". Bernoff (2010) identifica los siguientes grupos de usuarios de la red social y participativa:

Creators: creadores que publican contenidos en formatos diferentes, en plataformas y soportes diferentes.

Conversationalists: conversadores que participan activamente en redes sociales y publican en microblogs

Critics: críticos que comentan servicios o productos, participan en foros, comentan en blogs de otros usuarios, participan en la creación o revisión de artículos de la wikipedia.

Collectors: visualizan y recogen informaciones de muchas fuentes participan en la organización de datos, son usuarios de entornos de clasificación y selección colectivos (como delicious).

Joiners: participativos a nivel social, se unen a redes sociales, las visitan y mantienen su perfil con una baja participación en la creación de contenidos.

Spectators: los llamados lurkers, que visualizan información, lectores ávidos de datos que no participan en su creación ni difusión, son meros consumidores de contenidos en diferentes formatos pero especialmente audiovisuales.

Inactives: en realidad se refiere a los no-usuarios, a los no consumidores.

A partir de las respuestas en el pretest se recreó el conjunto de perfiles teorizados por Bernoff y se midieron los cambios en los sujetos que responden a cada perfil al final del curso mediante el post-test.

Todo ello con el fin de comprobar si en la muestra considerada se reproducen los perfiles teorizados por Bernoff.

Se empleó esta escalera, sin atender a un criterio de superioridad según la actividad de nuestros participantes, sino a etiquetas categóricas que permiten reconocer los perfiles y comprender las acciones y las evoluciones a lo largo de la investigación de los alumnos que han participado en el proyecto.

Aún así, los perfiles que corresponden a Creators y Conversationalists son perfiles más activos y participativos y destacan del resto, a la vez que los que corresponden al perfil de Spectators son los menos participativos, (tipología de usuarios de la Web 1.0).

De forma específica las cuestiones relativas a la finalidad y frecuencia de operaciones en Internet (preguntas 7 y 8 de los cuestionarios) han sido la clave para analizar los perfiles de nuestros usuarios, su actividad en las redes sociales y cómo el hecho de disponer de artefactos móviles determina o no su actividad online.

Se creó, a tal efecto, un esquema de correspondencias entre las posibles respuestas de los usuarios en las preguntas 7 y 8 y la clasificación de Forrester Research.

Finalmente, en un intento de ir más allá desde una percepción de falta de complejidad del modelo, y desde la necesidad de cubrir los aspectos de la vida personal y profesional en la red, se añadió un nuevo perfil de usuarios no contemplado en la categorización de Bernoff.

Este se definió como:

CloudWorkers: usuarios que utilizan la red social y participativa para trabajar, gestionar contenidos, aprender de manera formal, y llevar a cabo todo tipo de gestiones.

3.3 Descripción de la muestra: resultados del pre-test

La muestra, no probabilística, se compone por los 67 estudiantes de un mismo curso online que contestaron al cuestionario, sobre un total de 84 alumnos de posgrado del IL3-Institute for LifeLongLearning de la Universidad de Barcelona que participan en el proyecto. Los resultados se refieren a una muestra natural.

La representación del género es similar, 34 mujeres y 33 hombres edades comprendidas entre los 23 y los 49 años. La edad media de los estudiantes sobre la base de las respuestas registradas es de 33 años. Son de profesiones variadas, periodistas, empresarios, fotógrafos, psicólogos, etc. La mayoría de los estudiantes son españoles, aunque también hay 6 casos de participantes de otras nacionalidades: peruana, argentina, británica, polaca, venezolana y panameña.

3.4 Descripción de la muestra: resultados del post-test

La muestra de participantes en el post-test es inferior a la participación del pre-test, debido en parte al porcentaje de abandono del curso online y también al trabajo de fin de postgrado que los alumnos desarrollan en el momento del post-test. Contestan al cuestionario pre-test y post-test un total de 44 estudiantes, que configuran la muestra final analizada.

En los próximos apartados se presentan los resultados asociados a esta muestra también natural, y las evidencias de cambio antes y después de la acción.

4. Resultados: usos, valoraciones y evidencias de cambio

4.1 Uso de dispositivos

En los resultados se observa una disminución en el uso tanto de ordenadores de sobremesa (de 77% a 59%) como de equipos portátiles (de 77% a 59%).

Otro cambio es la disminución del uso de teléfono móvil simple, es decir, sin conexión a Internet (de 45% a 32%) y, en cambio, un aumento de uso de los smartphones (de 70% a 89%). Este dato plantea un cambio de tendencia en el uso de dispositivos móviles, cuestión a tener en cuenta en cualquier planteamiento ligado a la creación de entornos de m-learning.

En general se descubre el decrecimiento de uso de gadgets con una única función como: mp3 (de 57% a 34%), PDAs (de 7% a 5%), GPS (de 45% a 23%), e incluso de vídeo consolas (de 25% a 14%), aspecto que puede entenderse en el sentido que un dispositivo como el iPad o un smartphone, abarcan las acciones que podrían realizarse con estos otros. El único que incrementa, es el uso del lector de libros digitales, no se puede saber si estas respuestas se refieren también al iPad, que tiene una aplicación concreta para leer, o se refiere a dispositivos específicamente de lectura.

4.2 Entornos y sistemas de conexión a Internet

En un intento de visualizar más claramente los usos que hacen de la red y los posibles cambios a lo largo del proceso, se analizan los sistemas y equipos a través de los cuáles los participantes se conectan a Internet.

El dato clave observado está en la conexión desde cualquier lugar tal y como se puede ver en la figura 1. Este cambio coincide con un aumento del uso del teléfono con conexión a Internet y con la posibilidad de trabajar con el tablet iPad en cualquier lugar.

Además, los datos indican un cambio desde el momento del pre-test, cuando un alto porcentaje de participantes (70%) asegura disponer de un teléfono móvil con conexión a Internet, apenas un 11% afirmaba conectarse a la red desde cualquier lugar.

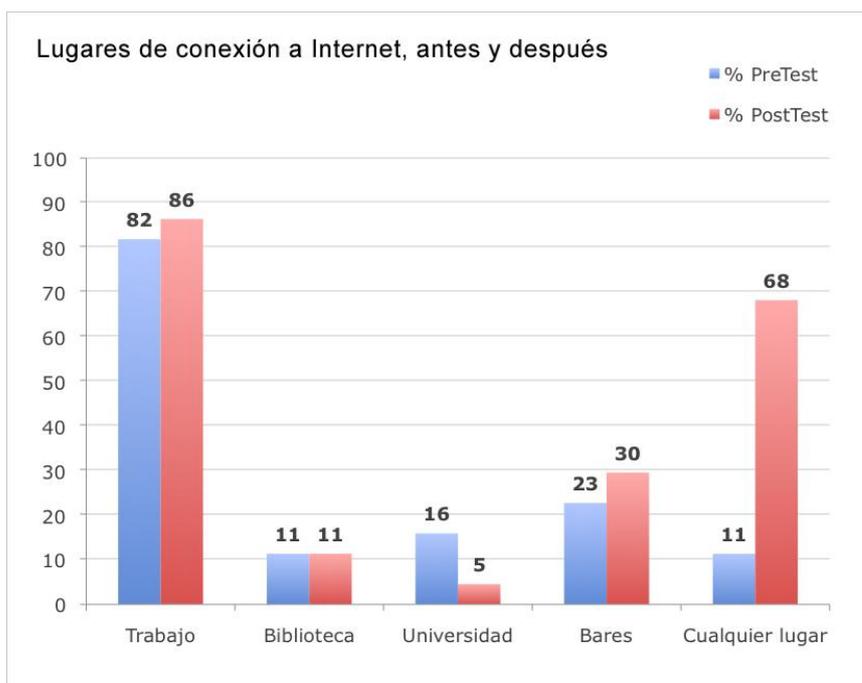


Figura 1. Respuesta a la pregunta 10 del cuestionario referida al lugar desde donde se conectan a Internet.

Los datos comparativos entre los resultados del pre-test y del post-test, son analizados mediante la prueba de McNemar, al trabajar con muestras relacionadas y variables cualitativas.

De esta forma se analizan los resultados de las tres preguntas iniciales: dispositivos utilizados, lugar de conexión a Internet, y sistemas de conexión. Comprobando así que el cambio de conexión a Internet desde dispositivos móviles a través de 3G es significativo desde el punto de vista estadístico ($p=0.012$).

4.3 Tiempos de dedicación

Los tiempos de conexión a la red, en términos de horas diarias que pasan conectados, se muestra en la figura 2.

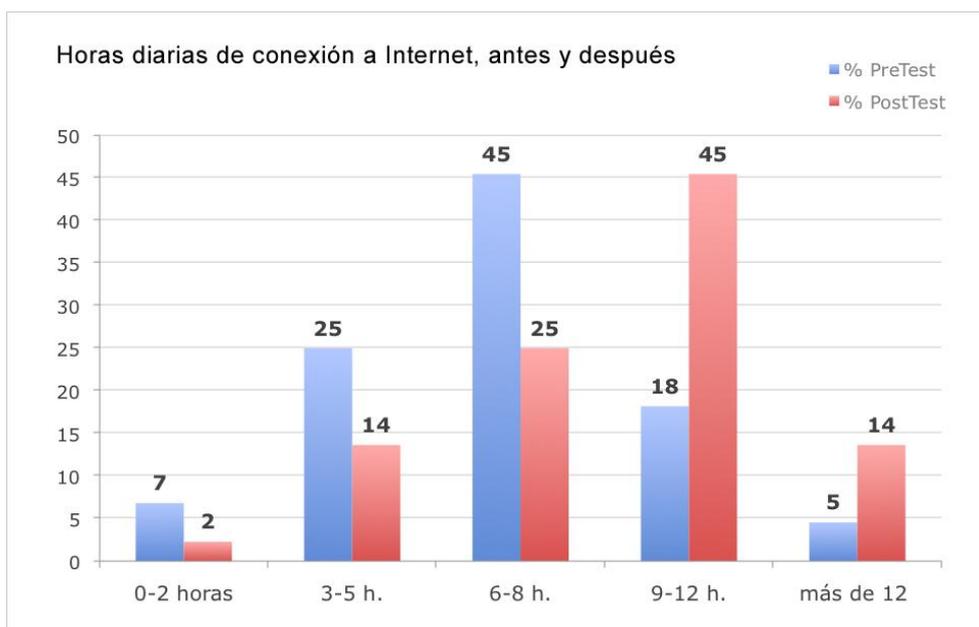


Figura 2. Respuesta a la pregunta 13 del cuestionario referida a la cantidad de horas que permanecen conectados diariamente a Internet.

El número de participantes que están entre 3 y 5 horas conectados ha disminuido, y aún más los que están conectados entre 6 y 8 horas. En este mismo sentido el aumento entre los que están conectados entre 9 y más de 12 horas es muy elevado, e implica que estas personas siempre están en red o al menos esta es su percepción. Los participantes ya no se conectan sino que están permanentemente conectados.

4.4 Finalidades en la conexión

Aunque claramente los hábitos de conexión han cambiado en cuanto a dispositivos, entornos y tiempos de conexión, a primera vista puede parecer que las intenciones o finalidades clave apenas han variado.

La figura 3, aunque compleja, permite evidenciar de forma visual, los cambios en las finalidades y usos de Internet, por parte de los usuarios, antes y después de la acción formativa con el uso de tablets.

Algunos datos que debemos destacar:

Se ha observado, en relación a las finalidades de conexión un cambio acentuado en relación al trabajo colaborativo (de 14% a 30%), así como también un aumento significativo del uso de la red para el entretenimiento (de 66% a 77%).

En relación a las actividades en red, existen algunos aspectos relevantes a destacar sobre cambios detectados antes y después de la acción formativa.

En primer lugar las actividades asociadas a la lectura y la búsqueda de información se mantienen bastante similares aunque disminuyen los lectores de periódicos online y, en cambio aumenta el número de lectores asiduos a blogs especializados.

Más allá de la recepción de contenidos, destaca de forma interesante una tendencia al aumento en la creación de contenidos. Los Blogs y el microblogging a través de Twitter ha aumentado, así como la participación creativa en la Wikipedia.

Después de la acción el 100% participa en las redes sociales, y un 82% lo hace a menudo o siempre.

La web actual no sólo se describe como una evolución de Internet que nos lleva a una web social y participativa, también es analizada como la web audiovisual por Bartolomé, Willem y Aiello (2006). Los hábitos de consumo audiovisual en Internet de los alumnos del postgrado han cambiado, en general, después del curso y del uso de una herramienta tan potente a nivel audiovisual como es el iPad.

La visualización de películas y series, así como también recursos audiovisuales breves, vídeos en canales web, presenta un aumento claro de la visualización esporádica y una disminución en la asiduidad; este aumento no ocurre en el caso de la TV online.

Con respecto a la descarga de podcasts o vodcasts, un 45% de la muestra no lo hace nunca, un 25% raramente y un 20% a veces, sólo un 9% lo hace a menudo. Este dato es interesante en entornos de e-learning puesto que desde sus inicios se ha considerado el podcast como una herramienta con altas posibilidades educativas y de aprendizaje, pero claramente está infrutilizada en este caso.

El número de participantes que asiduamente escuchan y descargan música online ha disminuido. Este dato indica una tendencia al cambio en el hábito de uso de los dispositivos móviles como los teléfonos.

Los resultados acerca de la descarga de juegos se mantienen igual que el pre-test, con un 70% de usuarios que aseguran no hacerlo nunca, un 23% raramente y 7% a menudo.

De igual manera ocurre con la descarga de aplicaciones, a pesar de ser una actividad que suele ser usual con este tipo de dispositivos. Apenas un 2% asegura hacerlo siempre, un 57% asegura hacerlo de manera esporádica y un 7% afirma que nunca lo hace.

En relación al uso de herramientas para el trabajo colaborativo online se registra una tendencia a utilizarlas cada vez más, aumenta la frecuencia de usuarios que lo hacen a veces (de 34% a 45%) y disminuye la de los que lo hacen raramente (de 25% a 14%).

Figura 3. Respuesta a la pregunta 15 referida a la frecuencia con la que realizan ciertas actividades en Internet. (en página anterior)

En la gestión de proyectos online, aunque es una actividad todavía poco extendida, disminuyen los que aseguran no hacerlo nunca (de un 16% a un 7%), aumentan los que gestionan proyectos online a menudo (de 20% a 34%) y levemente los que lo hacen siempre.

Finalmente la pregunta relativa a la formación online antes y después del curso, sufre algunos cambios. Por supuesto el 7% que aseguraba que nunca se formaba online desaparece en el post-test y aumentan levemente los que lo hacen raramente.

El mayor aumento entre los que aseguran que lo hacen a veces, de un 30% a un 61% y, en cambio disminuyen de 45% a 20% los que aseguran hacerlo a menudo.

Valoración de Internet:

La forma como los participantes comprenden la red es un aspecto importante para el estudio.

En general se observa que tanto en el pre-test como en el post-test la valoración de Internet es muy positiva, en particular ha aumentado el número de estudiantes que están totalmente de acuerdo en que Internet les ayuda a aprender (de 75% a 84%) y a relacionarse (de 50% a 68%).

Y acerca de las actividades de trabajo y producción online en el análisis de finalidades de uso de Internet, la percepción de que Internet ayuda a realizar gestiones aumenta más que cualquier otra valoración (de 57% a 71%).

4.5 Uso y valoración de los dispositivos móviles

Al comparar los usos que hacen los participantes del teléfono móvil, obviando el hecho de llamar (de 100%), disminuyen levemente las acciones asociadas a los teléfonos: agendas, calendario, sms, etc., y en cambio aumentan de manera más acentuada las actividades en la red como navegar por Internet (de un 64% a un 86%), dato estadísticamente significativo ($p=0.031$) aplicando la prueba de McNemar.

Se observa un cambio en las tendencias de uso de los teléfonos móviles, con una clara orientación a la conexión en Internet. En este sentido, un 11% de los alumnos afirma haber accedido al curso mediante el teléfono móvil.

El cambio en el uso de herramientas comunicativas interpersonales se observa a partir de una clara disminución del uso de chats y mensajería bidireccional (de 80% a 73%) y un aumento de hasta el 100% de uso de redes sociales para una comunicación más amplia en la red.

Finalmente se solicitó a los participantes definir en tres palabras los aspectos más positivos y los aspectos más negativos del uso del iPad. Para recoger estos datos se siguió el modelo de Miles y Huberman (1984), organizando la información en categorías. Los términos más repetidos desde esta perspectiva positiva fueron: la

movilidad (n=19), la facilidad (n=14), la rapidez (n=11), la utilidad (n=11), pero especialmente la comodidad (n=24).

Muchos términos eran relativos a las posibilidades de interacción con el usuario (participativo, práctico, sencillo, simple, versátil, bonito, divertido, hipertextual, eficaz, ...), o a ideas ligadas a la actualidad (novedoso, moderno, innovador, ...).

Desde un punto de vista más negativo, los alumnos califican el iPad como incompleto, inestable o limitado. Términos también relacionados con la interacción, la adaptabilidad, la adicción, el aislamiento, la dependencia, la distracción o la procrastinación.

Uno de los problemas registrado por los usuarios ha sido el teclado (n=20), junto a otras limitaciones técnicas del dispositivo como lo es la falta de USB, las aplicaciones que se deben adquirir, y la incompatibilidad con Adobe Flash Player.

4.6 Los perfiles

Los perfiles de la Forrester Research se construyeron a partir de la finalidad de uso y de la frecuencia de operaciones en Internet (preguntas 7 y 8 de los cuestionarios) de los usuarios considerados en la muestra. Estos perfiles nos permitieron clasificar a nuestros participantes en un primer momento del curso, con un elevado número de espectadores. Sin embargo, el cambio desde los perfiles Forrester no es muy significativo (18%).

Ya en el pre-test se detectó que un mismo sujeto podía responder a dos o más perfiles, lo que se hace mucho más evidente en el post test. La clasificación aplicada a la muestra del estudio no es la adecuada porque las categorías no son excluyentes, es decir, los participantes que pueden estar en un perfil de conversadores pueden estar también en el perfil de críticos, y a su vez ser CloudWorkers.

Es posible concluir que la escalera Forrester es un modelo teórico que no puede aplicarse de forma fiable al grupo de estudiantes considerado. Para considerar este resultado se tendrá que validar y aplicar a una muestra mayor en una futura investigación.

5. Discusión

Los datos indican que es necesario tener en cuenta que los alumnos que han participado en la investigación cursaron un posgrado de Community Manager, el contenido del cual, ya es en sí mismo un potenciador de cambio en las relaciones de los participantes con las TIC, Internet y los dispositivos móviles.

También es necesario destacar que la acción formativa que se ha llevado a cabo en el curso online no contemplaba un diseño formativo específico para el uso de un dispositivo tablet, ni para ningún otro tipo de dispositivo móvil, lo que implica que no existían actividades ligadas al uso de la herramienta. Esto significa que inicialmente no se esperaba un cambio del mero hecho de entregar a los alumnos un artefacto, sino que se deseaba observar como los participantes lo usaban e integraban en su cotidianidad tecnológica.

A partir de estas ideas, que se entienden como esenciales, se ha observado que a pesar de que los cambios no han sido muy elevados algunas de las conclusiones son clave para entender la evolución del e-learning a partir de los dispositivos móviles.

Como respuesta a la primera pregunta de investigación (¿Qué usos habituales hacen de Internet los estudiantes incluidos en la muestra, antes y después de la experiencia e-learning?) se puede concluir que el uso de la red se ha encaminado hacia la participación en la Web social y cada vez más en dirección a la creación y no sólo a la expectativa o a la recogida de informaciones.

La segunda pregunta planteada en la investigación (¿Qué usos hacen del dispositivo móvil en el ámbito de la educación formal/profesional antes y después de la experiencia m-learning?) permite afirmar que el uso de los dispositivos móviles sí ha cambiado significativamente. En este sentido destaca la tendencia a utilizar cada vez menos dispositivos, centrar la atención en dispositivos móviles y multifunción, y en la búsqueda del tablet como una extensión del propio ordenador.

Con respecto a las preguntas tercera (¿Qué uso hacen del dispositivo móvil en su vida cotidiana antes y después de la experiencia de m-learning?) y cuarta (¿Su valoración de Internet y de los dispositivos móviles cambia posteriormente a la experiencia de e-learning?), planteadas al inicio del estudio, se destaca que la introducción del iPad ha ocasionado un cambio en el hábito de conexión y uso de la tecnología, lo que origina implicaciones directas en la vida cotidiana, personal y profesional de los alumnos, atendiendo a un cambio esencial en los procesos de acceso a la información.

Finalmente en relación con las últimas dos preguntas de investigación (¿Se reproducen los perfiles de Bernoff en el grupo muestral? Y si lo hacen ¿La experiencia de m-learning los altera?) Se comprobó que en la muestra considerada no se reproducen los perfiles teorizados por Bernoff.

Desde las valoraciones que hacen los alumnos de los dispositivos móviles, de las posibilidades de las tecnologías y la red, se ha observado una relación muy positiva desde el inicio. Al finalizar el curso, los alumnos saben mucho más acerca del papel de las tecnologías en su vida profesional y personal, precisamente por el contenido del posgrado, se conectan más a menudo, son más participativos, más colaborativos y más creativos en la red, pero, a la vez, son más críticos con los medios, y con el propio uso que hacen de los mismos.

El hecho de formarse online utilizando diferentes dispositivos móviles tiene una buena acogida después de esta acción. Pero, el hecho de disponer de un móvil y tener un curso en la Plataforma Moodle no implica que ya se den las condiciones para que existan procesos de aprendizaje.

El diseño formativo concreto y también el diseño comunicativo tiene que plantear el uso de diferentes dispositivos. Los alumnos de este grupo analizado tienden a un uso cotidiano de las tecnologías de la información y la comunicación, lo que representa una tendencia en nuestra sociedad.

Pensar seriamente sobre las posibilidades de los entornos potenciales de Mobile Learning es un claro camino hacia un modelo pedagógico en el campo del e-learning.

Apoyos

Esta investigación se lleva a cabo con el soporte del Departamento de Innovación del Institute for LifeLong Learning IL3 of University of Barcelona, y cuenta con la participación de los alumnos del "Posgrado en Community Manager & Social Media".

Agradecimientos

En esta investigación, ha participado también durante todo su proceso y desarrollo el Doctor Rafael Suárez, quien ha llevado a cabo una mayor tarea investigadora en el diseño y análisis del foro de debate, y en la preparación, elaboración y análisis de las entrevistas en profundidad. Por esta razón deseamos que conste nuestro agradecimiento.

Fin de redacción del artículo: 10 de diciembre de 2012.

Grané, M, Crescenzi, L, y Olmedo, K. (2013). Cambios en el uso y la concepción de las TIC, implementando el Mobile Learning. *RED, Revista de Educación a Distancia. Número 37. Número especial dedicado a "Aprendizaje ubicuo"*. 15 de abril de 2013. Consultado el (dd/mm/aaaa) en <http://www.um.es/ead/red/37>

Referencias

- Bartolomé, A., Willem, C. & Aiello, M. (2006). Self-Regulated Learning and New Literacies: an experience at the University of Barcelona. *European Journal of Education*, 41 (3/4), 437-452.
- Bartolomé, A. (2008). Entornos de Aprendizaje Mixto en Educación Superior. *RIED*, 11(1), 15-51.
- Bernoff, J. (2007). Social Technographics Explained. Definitions of the groups in Forrester's Social Technographics. Consultado en: <http://www.slideshare.net/jbernoff/social-technographics-explained?src=embed> el 11/10/2010
- Bernoff, J. (2010). Social Technographics Defined 2010. Consultado en <http://www.slideshare.net/jbernoff/social-technographics-explained?src=embed> el 11/010/2010
- Cabero, J.; Llorente, M.C. & Puentes, A. (2010). La satisfacción de los estudiantes en red en la formación semipresencial. *Comunicar* 35; 149-157. <http://dx.doi.org/10.3916/C35-2010-03-08>.
- Cebrián, M. (2009). Comunicación interactiva en los cibermedios. *Comunicar* 33; 15-24. <http://dx.doi.org/10.3916/c33-2009-02-001>.

- Comisión Europea. (2010). *Una Agenda Digital para Europa*. Editor. 2010. Comisión Europea: Bruselas.
- Colvin, R. & Mayer, R. (2007). *E-learning and the Science of the Instruction. Proven guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. San Francisco: Pfeiffer.
- Gros, B. (2012). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *RED, Revista de Educación a Distancia*. Número 32. 30 de septiembre de 2012. Consultado el (6/11/2012) en <http://www.um.es/ead/red/32>
- Igartúa, J.J & Humanes, M.L. (2004). *El método científico aplicado a la investigación en comunicación social*. Madrid: Síntesis.
- Laouris, Y. & Eteokleous, N. (2005). *We need an educationally relevant definition on mobile learning*. Presentado en: *mLearn 2005 4th World conference on mLearning. Conference*. Cape Town: South Africa.
- Marcos-López, L., Támez-Almaguer, R. & Lozano-Rodríguez, A. (2009). Aprendizaje móvil y desarrollo de habilidades en foros asincrónicos de comunicación. *Comunicar* 33; 93-100. <http://dx.doi.org/10.3916/c33-2009-02-009>.
- Miles, M.B. & Huberman, A. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. Newbury Park, CA: Sage.
- ONTSI. (2010). *Indicadores de Seguimiento de la Sociedad de la Información 2009: Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información*.
- Onrubia, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II*. Consultado en <http://www.um.es/ead/red/M2/> el 4/5/2012.
- Rosenberg, M. (2001). *E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. New York: McGraw-Hill
- Sharples, M. et al. (2007). *An evaluation of MyArtSpace: A mobile learning service for school museum trips*. in *Proceedings of 6th Annual Conference on Mobile Learning mLearn*. University of Melbourne.
- Traxler, J. (2005). Defining Mobile Learning, in *IADIS International Conference Mobile Learning 2005*. Malta, pp. 261-266.