

BORDÓN

Revista de Pedagogía



Volumen 65
Número 2
2013

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PEDAGOGÍA

NATIVOS DIGITALES, INMIGRANTES DIGITALES: ROMPIENDO MITOS. UN ESTUDIO SOBRE EL DOMINIO DE LAS TIC EN PROFESORADO Y ESTUDIANTADO DE LA UNIVERSIDAD DE LLEIDA

Digital Natives, Digital Immigrants: Challenging Established Myths. A Study on the Mastery of ICT in Teachers and Students at the University of Lleida

**ÓSCAR FLORES ALARCIA
ISABEL DEL ARCO BRAVO**
Universidad de Lleida

INTRODUCCIÓN. En el ámbito universitario existe cierta tendencia a considerar que los estudiantes están mejor preparados para el uso de las TIC que el profesorado, justificando esta idea en la diferencia de edad y en el hecho de haber nacido en una época digital. Hace tiempo que el profesorado universitario tiene la oportunidad de formarse en herramientas y programas tecnológicos, aceptando que la alfabetización digital constituye un elemento clave en los procesos de enseñanza y aprendizaje. El estudio que se presenta se desarrolló en la Universidad de Lleida, en los cursos 2007-2008, 2008-2009 y 2009-2010. **MÉTODO.** El objetivo principal del mismo era recoger información y analizar el dominio para utilizar diferentes tipologías de herramientas y programas informáticos por parte de profesorado y estudiantado. Los datos se recogieron, a través de un cuestionario, de profesorado y estudiantado de asignaturas presenciales, semipresenciales y no presenciales. **RESULTADOS.** Los resultados se analizaron de manera descriptiva pero también se realizó un estudio clúster con la finalidad de obtener perfiles referentes al dominio de las herramientas TIC. **DISCUSIÓN.** El estudio demostró que tanto profesorado como estudiantado tenían un buen nivel de conocimientos de las TIC, confirmando resultados recientes de trabajos que indican que no ser nativo digital no es un impedimento para conocer y dominar las herramientas tecnológicas.

Palabras clave: *Tecnologías de la información y la comunicación, Herramientas, Programas, Dominio, Educación superior.*

Introducción y estado de la cuestión

La alfabetización digital

Ante los procesos de alfabetización digital no solo es importante invertir en tecnología, hay que tener en cuenta la necesidad de que las personas reciban formación para saber utilizar las herramientas y acceder al conocimiento que estas pueden aportar, para favorecer la inclusión social y evitar las desigualdades:

«Teniendo en cuenta que el acceso a la información es un derecho y que uno de los elementos definitorios de las situaciones de exclusión es no poder ejercer un derecho, hemos de concluir que la imposibilidad de acceder a la información puede provocar situaciones de exclusión» (Ortoll, 2007: 47).

La alfabetización digital puede considerarse como una parte de la alfabetización funcional. Hay multitud de definiciones y perspectivas sobre el analfabetismo y la alfabetización funcional. Jiménez del Castillo (2005) realiza una síntesis sobre la evolución de este concepto y las diferentes perspectivas que se le han dado. En general, existe un consenso en cuanto a que el analfabetismo funcional es la incapacidad de ciertos individuos de poder enfrentarse a las exigencias de la vida cotidiana:

«Desde una perspectiva global e integrativa, vemos que el primer componente de significación dado al analfabetismo funcional en EE. UU. por The Civilian Conservator Corps, esto es, «la incapacidad de ciertos individuos de hacer frente a las exigencias de la vida diaria», ha marcado una continuidad en la construcción del concepto, logrando que la característica competencial de hacer frente a los quehaceres de la vida sea aceptada por todos como una marca identificativa de la alfabetización funcional, al tiempo que se produce una vinculación entre la alfabetización funcional y la educación permanente, en la medida que esta

abarca todas las dimensiones de la vida o existencia» (Jiménez del Castillo, 2005: 281).

Hoy la alfabetización, como capacidad para leer y escribir, puede considerarse una condición necesaria pero no suficiente para ser considerado alfabetizado funcional (Jiménez del Castillo, 2005: 287). Actualmente se requieren nuevas formas de alfabetización:

- Además de la capacidad para entender palabras, y dado que la sociedad en general se está convirtiendo en una sociedad de la imagen, la capacidad para entender imágenes.
- Además de superar carencias, es un factor positivo de capacitación humana que posibilita asumir responsabilidades cívicas.
- Adicionalmente, hay que facilitar y promover el intercambio de ideas y la interconexión social, en tanto que el lenguaje escrito es un instrumento fundamental para la rápida circulación de la información.
- Asimismo, hay que disfrutar de una nueva conciencia crítica que permita hacer una lectura adecuada de la realidad circundante.
- Además de la capacidad para leer y calcular, hay que tener la capacidad de entender y utilizar las tecnologías de la información.

Es en esta última matización que hace Jiménez del Castillo sobre la capacidad de entender y utilizar las TIC donde entroncan la alfabetización funcional y la digital.

La alfabetización digital es un concepto que se formula bajo diferentes expresiones: alfabetización electrónica, alfabetización tecnológica o alfabetización digital (Ortoll, 2007: 40). Este autor considera que la alfabetización digital tiene dos componentes. Por una parte, la capacitación tecnológica, entendida como el conocimiento que se puede tener sobre la tecnología, sobre cómo funciona, para qué sirve y qué objetivos se pueden conseguir utilizándola. Por otra parte, la

capacitación informacional, entendida como la capacidad para saber buscar, evaluar, seleccionar, sintetizar y utilizar la información de forma efectiva (Ortoll, 2007: 43).

La digitalización está modificando muy rápidamente la sociedad y los medios de comunicación (Tascón, 2006: 188). Este nuevo tipo de sociedad puede crear nuevos modelos de desigualdades y de división:

«Como elementos clave de la exclusión podemos observar que las personas mayores, las amas de casa, los parados y los residentes de zonas rurales se conectan a Internet cada vez menos, mientras que el número de hogares con banda ancha o la población que usa habitualmente Internet es creciente e incluso alcanza los objetivos previstos en la Estrategia de Lisboa de la UE (no ocurre así con los objetivos del número de hogares que tienen acceso a Internet), lo que apunta, sin duda, a un desarrollo asimétrico de la sociedad de la información y del conocimiento, y por tanto prueba la existencia de personas que se van quedando «descolgadas» de la revolución que las TIC generan en todos los ámbitos» (Travieso y Planella, 2008: 2).

Por este motivo es importante, de acuerdo con Travieso y Planella, utilizar la alfabetización digital como un instrumento formativo que fomente la integración de las personas como sujetos críticos y activos, y no solo consumidores de tecnologías y de contenidos digitales. La alfabetización digital favorecerá también que las personas puedan hacer frente a las exigencias que la sociedad actual nos pide referentes al uso de las TIC, hecho que favorecerá la alfabetización funcional.

La implantación de las TIC en el ámbito formativo universitario

Como hemos visto en el apartado anterior, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se están convirtiendo en uno de los

agentes más eficaces del cambio social por su incidencia en la sociedad de hoy, y el mundo educativo no puede quedar al margen (Domingo y Marqués, 2011: 170).

El Observatorio de la Actividad, la Innovación y las Tendencias en la Formación en Redpublica, en su informe *Panorama sectorial de la Implantación de la Formación en Red*, muestra los resultados del estudio realizado en el sector de las universidades españolas (SCOPEO, 2009: 10). Estos son los resultados del análisis realizado por este observatorio:

Motivaciones para implantar la formación en red:

- Apoyo a la docencia presencial.
- Oferta educativa más competitiva.
- Desarrollo de procesos de innovación basados en la formación en red.
- Demanda de los estudiantes.
- Modelos flexibles para perfiles de estudiantes a tiempo parcial o con situaciones que requieren flexibilidad en horarios o reducir distancias geográficas a través de las TIC.

Retos para su implantación:

- Conseguir disuadir el profesorado tecnófobo.
- Establecer modelos de reconocimiento de la actividad docente no presencial, reconociendo que la formación *online* requiere más consumo de tiempo que la formación presencial.
- Conseguir diferenciar entre qué es informar a los estudiantes a través de las TIC y qué implica un aprendizaje interactivo a través del *e-learning*.
- Definir el panorama de los derechos de autor sobre los contenidos educativos. La tendencia es ir hacia las soluciones Creative Commons.

Ámbito general de la implantación y características principales:

- Mucha actividad en torno a los campus virtuales, con diferentes políticas de motivación y alfabetización.
- No hay patrones predefinidos de uso, conviven las tres modalidades (apoyo a la docencia presencial, docencia semipresencial y docencia totalmente virtual).
- Diversidad de plataformas, con la solución Moodle como la más destacada. Clara tendencia hacia el *opensource*.
- Se destaca la importancia de establecer criterios para evaluar la calidad en la formación en red.
- Intenta la integración de los campus virtuales tradicionales con las soluciones web 2.0.

Respuesta de las personas implicadas en el uso de las TIC:

- Los estudiantes lo ven como algo natural; incluso se adelantan a las propuestas docentes.
- Los tutores muestran poca resistencia docente al nuevo rol como tutores virtuales.
- Se desplaza la figura del consultor externo a la del tutor de apoyo al aprendizaje virtual.

Otro elemento a tener en cuenta en la implantación de las TIC, en el ámbito formativo de las universidades, es que los estudiantes que hoy llegan a la universidad son una generación bautizada como «nativos digitales», concepto acuñado por Marc Prensky en 2001 para definir una generación que ha crecido con la tecnología y que ha vivido toda la vida rodeada de computadores, videojuegos, aparatos de música digitales, cámaras de vídeo...; y los distingue de los «inmigrantes digitales», es decir aquellas generaciones no nacidas en un mundo digital (Prensky, 2001: 1).

En su artículo, Prensky indica las consecuencias que esta diferencia generacional provoca en los procesos de enseñanza-aprendizaje:

«Los profesores inmigrantes digitales suponen que los aprendices están en el lugar donde siempre han estado, y que los mismos métodos que funcionaban para los profesores cuando eran estudiantes funcionarán para sus estudiantes ahora. Pero esta suposición ya no es válida. Los aprendices de hoy son diferentes» (Prensky, 2001: 3).

Estudios recientes (Helsper y Eynon, 2010) han demostrado que el concepto nativos digitales no se puede identificar únicamente en función de la generación en que el individuo ha nacido. Según estos autores, el interés, la experiencia y el nivel educativo también pueden hacer posible que un adulto se convierta en un nativo digital. Además, para Helsper y Eynon, si bien existe una distancia en este aspecto entre formadores y estudiantes, esta se puede reducir.

En los últimos tiempos ha aparecido una nueva propuesta para diferenciar entre los usuarios de la red (White y Le Cornu, 2011). Esta establece una diferenciación entre los usuarios de Internet que no se basa en la edad de las personas, sino en el uso que hacen estas de la red.

Según estos autores, los usuarios de Internet pueden clasificarse entre residentes y visitantes. Los residentes son individuos que viven un porcentaje de su vida *online* y que utilizan la web tanto en el ámbito profesional como en el de estudio y en el de ocio. Normalmente estas personas participan en redes sociales para relacionarse con otros, y utilizan la red para comprar, hacer gestiones bancarias, buscar información... En definitiva, la persona residente considera que una parte de su vida la vive *online*. Para esta, la web se ha convertido en un aspecto importante para presentarse ella misma y para formar parte de redes de trabajo y de amigos o conocidos.

Por su parte, los visitantes utilizan la web como una herramienta cuando aparece una necesidad: realizar una reserva para ir de vacaciones, buscar una persona determinada, utilizar un chat para hablar con amigos o familiares que se encuentran

en el extranjero. El visitante no se preocupa por mantener su presencia *online*, es escéptico con servicios de Internet en que es necesario identificarse y no siente la necesidad de expresarse y participar de la cultura *online* de la manera que lo hace un residente.

De acuerdo con White y Le Comu, residente y visitante son dos extremos de un continuo que puede presentar muchos puntos intermedios.

Centrándonos en algunos estudios acerca del dominio de las herramientas TIC, Baran et al. (2010) realizaron un estudio en cuatro universidades de Turquía para conocer perfiles de uso de las TIC y concepciones sobre la educación a distancia de los estudiantes. Los principales resultados obtenidos fueron los siguientes:

Uso de las TIC y de Internet entre los estudiantes:

- Solo el 38% de los estudiantes tenían Internet en casa.
- La mayoría de estudiantes mostraban baja satisfacción con las posibilidades de acceder a ordenadores en sus facultades.
- El 45% de los estudiantes indicaban que se conectaban a Internet entre una y seis horas a la semana por motivos de estudio, y la misma cifra y el mismo tiempo por motivos personales. Los autores, que comparan esta cifra con otros estudios, exponen que los estudiantes universitarios se conectan más a menudo a Internet que el resto de la población.
- En general, los estudiantes indicaron que mayoritariamente utilizaban Internet para comunicarse y buscar información.
- Sobre el lugar donde los estudiantes accedían a Internet, el 50% respondieron que lo hacían desde cafeterías y el 30% desde sus hogares.

Competencias computacionales de los estudiantes:

- Las respuestas de los estudiantes indicaron que la mayoría se consideraban buenos

con los sistemas operativos y moderadamente buenos con temas de hardware.

- En cuanto a las aplicaciones ofimáticas, la aplicación que los estudiantes indicaron más dominio fue la del procesador de textos.
- En cuanto a las aplicaciones de Internet, en general se mostraron conocedores de éstas con la excepción de herramientas para desarrollar páginas web.

El estudio también mostró que los estudiantes estaban preparados para programas de educación a distancia en términos de sus capacidades. La mayoría de los estudiantes indicaron que no necesitaban ayuda para comprender una clase y que tenían capacidad para autorregularse sus estudios, y que preferían mayoritariamente los programas semipresenciales, seguidamente los presenciales, y en último término los no presenciales.

Barroso y Cabero (2010) realizaron una investigación para recoger las percepciones de los alumnos de diferentes universidades públicas andaluzas sobre el *e-learning*. El estudio se realizó a través de entrevistas a 141 alumnos que habían recibido formación *online*. En cuanto a los aspectos positivos destacados por los estudiantes, el estudio reveló los siguientes:

- La gran cantidad de materiales y recursos de que pueden disponer para su formación (en diferentes formatos).
- Facilidad para la individualización y el trato personal con el profesorado.
- Acercamiento a las tecnologías de la información y la comunicación.
- Facilidad para organizarse el trabajo y llevar la asignatura al día.

Los elementos negativos fueron:

- La dificultad de los alumnos no familiarizados con las TIC.
- Los pocos medios y recursos existentes en las universidades.

- La carga de trabajo que demanda el profesorado (falta de capacidad para graduar el trabajo que ponen los estudiantes).
- La falta de contacto personal.
- La falta de experiencia que algunos profesores tienen respecto a la formación virtual.

Güçlü (2010) realizó un estudio para conocer las capacidades computacionales de los estudiantes. La herramienta utilizada fue un cuestionario donde se medían diferentes áreas de competencia en el uso del ordenador. Los datos se recogieron aplicando el cuestionario a 282 estudiantes universitarios de Turquía. Los resultados del estudio mostraron que el hecho de que los estudiantes dispusieran de un ordenador en su casa o su facultad afectaba de manera positiva sus competencias computacionales. Igualmente, las capacidades computacionales de los familiares de los estudiantes también tenían efectos positivos hacia en su experiencia. Por lo tanto, el acceso fácil a ordenadores, ya sea en el entorno familiar o educativo, y los modelos familiares en términos de capacidades computacionales podrían afectar de forma positiva a las competencias de los estudiantes en este aspecto.

Finalmente, destacar un estudio de Waycott et al. (2010) con estudiantes y profesorado de universidades de Australia. El objetivo principal del estudio era comprender las perspectivas de uso de las TIC, como herramientas de uso diario y como herramientas para la enseñanza y el aprendizaje. Los resultados del estudio mostraron que no existían diferencias entre las tecnologías que utilizan estudiantes y profesores en su vida diaria (teléfonos móviles, Internet, correo electrónico, MP3...). Sí se encontró que el uso de las tecnologías era diferente entre los dos grupos: mientras que el estudiantado hacía más énfasis en utilizar las TIC para organizar su vida social, el profesorado mostraba más tendencia a hacer un uso más familiar (por ejemplo, ayudar a los hijos a buscar información en Internet).

En cuanto a la utilización de las tecnologías en el ámbito universitario, el estudio mostró diferencias

entre los dos grupos. Si bien se utilizaban las mismas herramientas, los propósitos de su utilización eran diferentes. Según los estudiantes las TIC les permitían comunicarse con compañeros y profesores, además de ser una buena herramienta para aumentar el control en la gestión de sus estudios. En cambio, el profesorado señaló que las tecnologías eran buenas herramientas para mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes y para gestionar las actividades de enseñanza.

Desde esta perspectiva realizamos una investigación en la Universidad de Lleida con el objetivo de recoger información y analizar el dominio para utilizar diferentes tipologías de herramientas y programas informáticos por parte del profesorado y el estudiantado.

La investigación, realizada durante los cursos 2007-2008, 2008-2009 y 2009-2010, se centró en recoger información en diferentes asignaturas de la universidad, en función de si estas se desarrollaban bajo la modalidad presencial, semipresencial o no presencial, recogiendo datos tanto del profesorado como del estudiantado.

Material y métodos

El diseño metodológico se articuló alrededor de un único cuestionario diseñado expresamente para este estudio que nos permitiría comparar las respuestas de profesorado y estudiantado. Una vez diseñada la primera versión del mismo, se procedió a su validación. Para esta, se consideró necesario contar con tres perfiles diferentes de jueces:

- De una parte, expertos y expertas en el ámbito de la utilización de las TIC en procesos de enseñanza-aprendizaje, que nos darían una visión más técnica en cuanto a si las cuestiones que se proponían realmente respondían a elementos pertinentes a la temática del estudio. Este grupo lo conformaron diez jueces: dos de la Universidad de Lleida, dos de la Universidad Rovira i Virgili, dos de la Universidad Oberta de Catalunya,

- dos de la Universidad de les Illes Balears, uno de la Universidad de Barcelona y uno de la Universidad Politécnica de Catalunya.
- Por otra parte, profesorado universitario, algunos de los cuales fueran parte de la muestra sobre la cual posteriormente se recogerían los datos, que nos aportarían la visión de una parte de los destinatarios de la herramienta. Este grupo lo conformaron 30 jueces: 25 de la Universidad de Lleida y cinco de la Universidad Autónoma de Barcelona.
 - Finalmente, estudiantado que nos aportara su perspectiva para añadir elementos de mejora en el instrumento. Este grupo lo conformaron 18 jueces estudiantes de la Universidad de Lleida.

En total, fueron 58 jueces validadores del cuestionario seleccionado de manera intencional pero intentando que los diferentes individuos fueran de diferentes áreas de conocimiento.

El análisis cuantitativo y cualitativo de las aportaciones de los jueces nos permitió realizar la versión final de la herramienta. Sobre las valoraciones cuantitativas obtuvimos unas puntuaciones elevadas de univocidad y adecuación de los ítems. Más del 90% de los jueces indicaron que eran unívocos y adecuados al estudio, y en algunos esta coincidencia bajó al 75%. En otros casos las respuestas afirmativas estuvieron próximas al 80%.

En muchos casos los jueces ampliaron su respuesta cuantitativa añadiendo comentarios cualitativos. La interpretación que hicimos de este hecho (alta puntuación cuantitativa pero también sugerencias cualitativas) es que, en general, en la primera versión del cuestionario se mostraba de manera más o menos clara la información que se quería recoger, pero que necesitábamos profundizar para matizar más los ítems. Los comentarios recibidos de los jueces fueron de gran ayuda para modificar ítems y elaborar la versión definitiva del instrumento (tabla 1):

TABLA 1. Versión definitiva del cuestionario

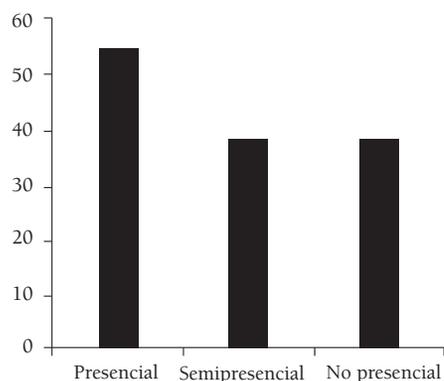
Indica tu habilidad para utilizar las siguientes herramientas y programas informáticos:	Puedo hacerlo sin ayuda	Necesitaría ayuda	Nunca he utilizado esta herramienta
Procesador de textos (tipo Word, OpenOffice o LaTeX)			
Herramientas de comunicación online (1): Correo electrónico			
Herramientas de comunicación online (2): foros y chats			
Herramientas de comunicación online (3): blocs y wikis			
Presentaciones tipos PowerPoint, Impress			
Buscadores de internet tipo Google o Yahoo			
Creación de archivos en formato PDF			
Manipulación o tratamiento de archivos comprimidos (tipos.zip,.rar)			
Programas de tratamiento de recursos multimedia (imagen y sonido) tipo Photoshop o Audacity			
Plataformas de teleformación (LMS) tipo Sakai, Moodle, Blackboard, Dokeos,...			
Conocimientos básicos de lenguaje HTML			
Conocimientos avanzados de herramientas para webs dinámicas (Flash, Javascript, PHP)			
Anota otros programas que domines			

El primer criterio para acceder a las fuentes de información fue localizar asignaturas presenciales, semipresenciales y no presenciales de la Universidad de Lleida. Para ello, dispusimos de los datos de que dispone el Área de Soporte a la Innovación Docente y E-learning (ASIDE), una unidad del Instituto de Ciencias de la Educación - Centro de Formación Continua dedicada al apoyo pedagógico e informático al profesorado para incorporar las TIC en la docencia. Se seleccionaron 29 asignaturas: nueve presenciales, diez semipresenciales y diez no presenciales.

Se consideró que el profesorado de estas 29 asignaturas tendría que formar parte de la muestra, pero debíamos ampliar el número de profesores y profesoras. Para cumplir este cometido, se inició un proceso de búsqueda aleatoria (a través de los directorios web de los centros) de otros docentes de las diferentes facultades y escuelas. El criterio seguía siendo localizar procesos formativos presenciales, semipresenciales y no presenciales. En total, se seleccionaron, de manera aleatoria, 212 individuos, a los cuales se les envió el cuestionario.

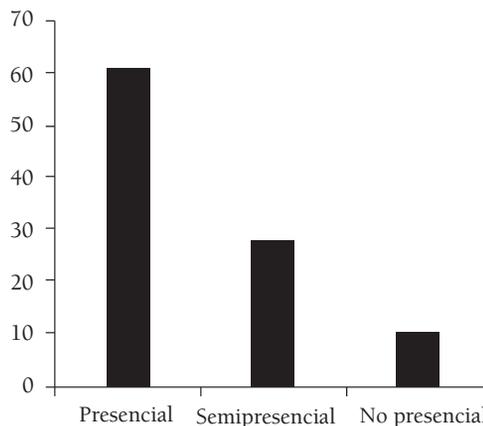
Recibimos 71 respuestas, 43 hombres y 28 mujeres (60,6% y 39,4%, respectivamente). En cuanto a la modalidad formativa, 39 de los 71 casos (54,9%) respondieron por asignaturas presenciales, 27 (38,7%) por semipresenciales y 5 (un 7,0%) por no presenciales (gráfico 1).

GRÁFICO 1. Porcentajes de asignaturas según la modalidad formativa (profesorado)



Para la recogida de datos del estudiantado a través del cuestionario se partió de la información ofrecida por el ASIDE (29 asignaturas). Se contactó con el profesorado responsable y se pidió su permiso para poder ir al aula a recoger datos. Se obtuvieron 658 respuestas, 163 (24,8%) de hombres y 478 (72,6%) de mujeres (17 no respondieron). En cuanto a la modalidad formativa, 405 (61,6%) respondieron por la realización de asignaturas presenciales, 181 (27,5%) por semipresenciales y 67 (10,2%) por asignaturas no presenciales (5 individuos no respondieron este ítem) (gráfico 2).

GRÁFICO 2. Porcentajes de asignaturas según la modalidad formativa (estudiando)



La comparación de las respuestas entre profesorado y estudiantado se realizó entre los 71 profesores y los 658 estudiantes de las 29 asignaturas. Consideramos que la comparación está bien abordada ya que los dos grupos representan entre el 10% y el 15% de la población total de cada colectivo.

Análisis y resultados

A partir de los datos obtenidos se realizó un análisis de los mismos agrupándolos por modalidad formativa de la asignatura, por sexo de profesorado y estudiantado y por experiencia de estos en la universidad. Posteriormente se realizó un

análisis clúster con el objetivo de intentar identificar perfiles en el dominio de las herramientas.

Se calcularon las medias y las desviaciones típicas de las respuestas obtenidas en cada ítem. Además, se aplicó en los porcentajes verticales el test «chi cuadrado», de manera que obtuvimos los valores significativamente superiores o inferiores respecto al valor esperado si la distribución hubiera sido totalmente homogénea.

Respuestas por modalidad formativa (presencial, semipresencial y no presencial)

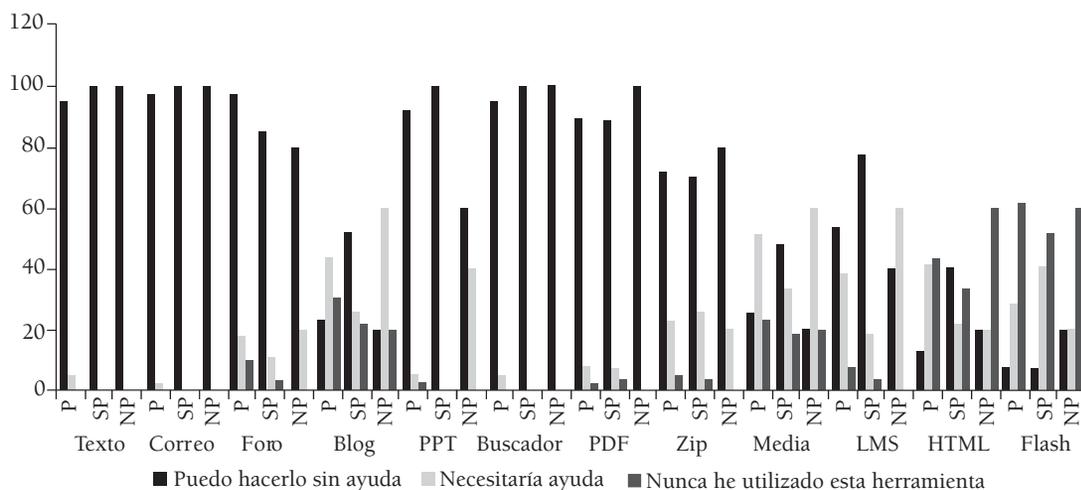
El gráfico 3 muestra un grupo de herramientas claramente conocidas y utilizadas por parte del profesorado: procesador de textos, correo electrónico, foros y chats, herramientas para hacer presentaciones, buscadores web y programas para la creación de ficheros PDF y archivos comprimidos.

A continuación había tres tipos de programas conocidos, pero donde las opciones «necesitaría ayuda» y «nunca he utilizado esta herramienta»

ganaban protagonismo: blogs y wikis, tratamiento de imagen y sonido, y plataformas de teleformación. Resulta curioso observar cómo en el profesorado de las asignaturas presenciales se obtuvo un porcentaje significativamente bajo en el ítem de blogs y wikis para la opción «puedo hacerlo sin ayuda» (23,1%), y el mismo dato fue significativamente alto para el profesorado de asignaturas semipresenciales (51,9%). También se obtuvieron datos significativamente elevados en la respuesta «puedo hacerlo sin ayuda» que dio el profesorado de asignaturas semipresenciales en el ítem de tratamiento de imagen y sonido (48,1%) y en la misma opción por parte del mismo tipo de profesorado en el ítem de plataformas de teleformación (77,8%).

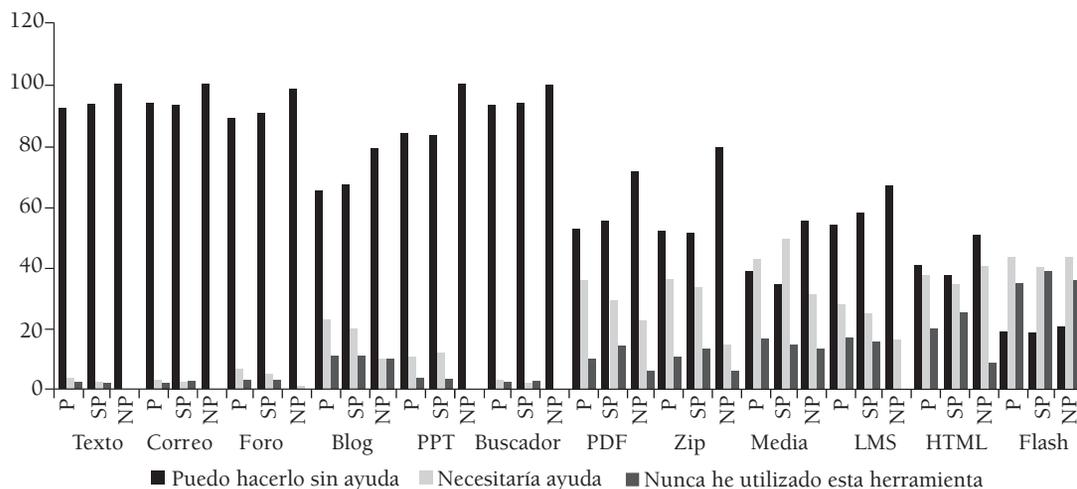
Finalmente, se observó que había dos ítems donde el dominio de las herramientas TIC todavía era bajo o inexistente: conocimientos de HTML básico y de herramientas para diseñar webs dinámicas. Resulta curioso ver que el 40,7% del profesorado de asignaturas semipresenciales respondieron que podrían utilizar HTML básico sin ayuda, un dato significativamente superior a la media.

GRÁFICO 3. Habilidades TIC del profesorado (%)



P: Presencial; SP: Semipresencial; NP: No presencial

GRÁFICO 4. Habilidades TIC del estudiantado (%)



P: Presencial; SP: Semipresencial; NP: No presencial

Ante los resultados obtenidos en el estudiantado (gráfico 4) puede también hacerse una clasificación de tres tipos de herramientas y programas: de una parte, hubo un grupo de herramientas donde claramente los alumnos respondieron que tenían un elevado dominio: procesadores de textos, correo electrónico, foros y chats, blogs y wikis, presentaciones y buscadores. Es interesante apreciar que en las herramientas de blogs y wikis el estudiantado mostró un dominio superior al del profesorado, con datos elevados para la opción «puedo hacerlo sin ayuda» (el dato obtenido del estudiantado de asignaturas virtuales en este ítem era incluso significativamente superior a la media, un 79,1%).

Seguidamente, hubo un grupo de cuatro herramientas donde la respuesta ya no era tan elevada para la opción «puedo hacerlo sin ayuda»: creación de ficheros PDF, manipulación de archivos comprimidos, recursos multimedia y plataformas de teleformación. En las cuatro herramientas se observó cómo los alumnos de asignaturas virtuales eran los que mostraban un dominio más alto de estas, incluso

con algunos datos significativamente superiores a la media (71,6%, 79,15, 55,2% y 67,2%, respectivamente).

Finalmente, las herramientas de HTML y de webs dinámicas eran las que presentaban menos dominio por parte de los estudiantes, aunque si hacemos una comparación con el dominio del profesorado, la opción «nunca he utilizado esta herramienta» no ganaba tanto protagonismo.

Respuestas por sexo

Tanto en profesorado como en estudiantado, los datos acumulados por género no mostraron diferencias significativas.

Respuestas por experiencia

Respecto al profesorado en relación con la habilidad por utilizar herramientas y programas informáticos, los datos nos indicaron que había

determinadas herramientas conocidas y utilizadas en todas las franjas de edad (procesadores de textos, correo electrónico, herramientas para hacer presentaciones, buscadores de Internet, creación de archivos PDF). En determinadas herramientas se observó que a mayor experiencia docente, menos conocimiento (blogs y wikis, programas de tratamiento de recursos multimedia, conocimientos básicos de lenguaje HTML).

Por parte del estudiantado los datos se comportaron de manera similar independientemente de los años que se cursaran en la universidad. Había un conjunto de herramientas y programas conocidos y utilizados (procesadores de textos, correo electrónico, foros, chats, herramientas para hacer presentaciones, buscadores de Internet); otro grupo de herramientas no tan conocidas (blogs, wikis, creación de archivos en formato PDF, manipulación de archivos comprimidos, programas de tratamiento de recursos multimedia y plataformas de teleformación); y un tercer grupo donde el nivel de conocimiento disminuía algo más (lenguaje HTML y conocimientos de herramientas para crear webs dinámicas).

Análisis clúster: perfiles de dominio de las herramientas TIC

El análisis clúster es una técnica estadística multivariante que permite dividir un conjunto de objetos en grupos de forma que los de un mismo grupo sean muy similares entre sí (cohesión interna del grupo) y los de los objetos de clústeres diferentes sean distintos (aislamiento externo del grupo) (Figueras, 2001).

Se realizaron soluciones clúster para las respuestas obtenidas por parte del profesorado y del estudiantado, con la finalidad de obtener perfiles referentes al dominio de las herramientas TIC.

Para las respuestas de los estudiantes el análisis realizado mostró un clúster con seis grupos, otro con cinco y otro con cuatro. De estos, el de seis era el que mostraba una eficiencia más elevada (57,665%), si la eficiencia está por encima del 40% se puede considerar que el análisis puede tenerse en consideración. Las características de cada uno de estos grupos eran las siguientes (tabla 2):

TABLA 2. Grupos clúster estudiantado

Grupos	Características	Número de individuos
1	Individuos que mostraban una tendencia muy negativa en todas las herramientas, tanto en las que se pueden considerar de nivel más básico como en aquellas más adelantadas.	18
2	Tendencia negativa en todas las herramientas, pero en una medida más moderada que los individuos del grupo 1.	25
3	Los individuos de este grupo se definirían por el hecho de dominar los procesadores de textos y la búsqueda por Internet. También se defendería en las herramientas de comunicación más tradicionales como el correo electrónico, los foros o los chats.	125
4	Dominio en herramientas de cariz más básico e intermedio, pero no en las más adelantadas. Así, el procesador de textos, los tres tipos de herramientas de comunicación, las herramientas para realizar presentaciones, los buscadores de Internet, los archivos PDF y la manipulación de ficheros comprimidos mostraban tendencia positiva en este grupo.	147

TABLA 2. Grupos clúster estudiantado (cont.)

Grupos	Características	Número de individuos
5	Individuos que se defenderían en todas las herramientas pero sin mostrar una predominancia clara en ninguna.	150
6	Dominio en todas las herramientas pero con más predominancia en las herramientas más adelantadas: manipulación de archivos PDF y ficheros comprimidos, uso de herramientas multimedia y de plataformas de teleformación, y utilización de lenguaje HTML y herramientas para crear webs dinámicas.	193

TABLA 3. Grupos clúster profesorado

Grupos	Características	Número de individuos
1	Este grupo se caracterizaría por mostrar una tendencia positiva hacia los procesadores de textos, las herramientas de correo electrónico y los buscadores. El resto de herramientas mostraron datos negativos de uso, sobre todo en las herramientas de nivel más avanzado.	37
2	Los individuos de este grupo mostraron resultados positivos en todas las herramientas, tanto las de nivel básico como intermedio y avanzado.	33

En las respuestas obtenidas por parte del profesorado se realizaron diferentes análisis para intentar clasificarlos en conglomerados con un cierto nivel de diferenciación. Hace falta mencionar que en este caso, probablemente debido a la cantidad de respuestas recibidas, la eficiencia de los resultados obtenidos no fue tan alta como la observada en el análisis de las respuestas de los estudiantes. Solo en un caso se observó una eficiencia superior al 40% (44,861%), y se obtuvieron como resultado tres grupos, aun cuando uno estaba formado por un solo profesor, que mostraba una tendencia muy negativa hacia todas las herramientas. Pese a las limitaciones, se considera interesante presentar este clúster, sobre todo para mostrar que el profesorado de la UdL encuestado mostró cierto dominio de las herramientas TIC. Obviando el grupo formado por un solo profesor, el resultado serían dos grupos (tabla 3).

Conclusiones y discusión

Los datos obtenidos en nuestro estudio permiten realizar una clasificación de diferentes grupos de herramientas y programas según el criterio del dominio que muestra el profesorado:

- Herramientas y programas generalmente dominados: procesador de textos, correo electrónico, foros y chats, herramientas para hacer presentaciones, buscadores web, herramientas de creación de ficheros PDF y manipulación de archivos comprimidos. Este dominio se observa independientemente de la modalidad formativa en la que el profesorado desarrolla su asignatura.
- Herramientas y programas menos dominados: blogs y wikis, tratamiento de imagen

y sonido y plataformas de teleformación. En este grupo de herramientas se ha podido observar como el profesorado que desarrolla docencia con TIC muestra un dominio más elevado que el que no lo hace.

- Herramientas y programas poco dominados: HTML básico y herramientas para crear webs dinámicas. Son herramientas muy especializadas, aunque el HTML es un lenguaje que entre el profesorado que desarrolla asignaturas semipresenciales se empieza a conocer y utilizar.

En cuanto al estudiantado, también se puede realizar una clasificación por grupos de herramientas y programas según su dominio, similar al del profesorado pero con alguna variación:

- Herramientas y programas generalmente dominados: procesadores de textos, correo electrónico, foros y chats, blogs y wikis, presentaciones y buscadores. Cabe destacar que entre los estudiantes los blogs y las wikis son herramientas de un dominio genérico, lo que no ocurre entre el profesorado.
- Herramientas y programas menos dominados: creación de archivos en formato PDF, manipulación de archivos comprimidos, recursos multimedia y plataformas de teleformación. Es importante constatar que los alumnos de asignaturas no presenciales muestran más dominio en estas herramientas que el resto.
- Herramientas y programas poco dominados: al igual que entre el profesorado, el HTML básico y herramientas para crear webs dinámicas.

Es importante destacar que los resultados obtenidos siguen la línea de otros estudios revisados (Baran et al., 2010; Barroso y Cabero, 2010; Güçlü, 2010; Waycott et al., 2010). El trabajo estadístico realizado referente al establecimiento de grupos en función de su dominio de las herramientas TIC también nos permite concluir los perfiles que podemos encontrar en la UdL.

En cuanto al profesorado, podemos decir que, en general, hay dos perfiles diferenciados. Por un lado, un grupo que se caracteriza por mostrar un dominio en herramientas más básicas como los procesadores de textos, las herramientas de correo electrónico y los buscadores por Internet. En el resto de herramientas muestran datos negativos de uso, sobre todo en las herramientas de nivel más avanzado. Por otro lado, una parte importante del profesorado muestra un dominio en un espectro más amplio de herramientas.

Por lo tanto, entre el profesorado podemos decir que la gran mayoría muestra un dominio de las herramientas (a diferentes niveles), y que no se encuentra un perfil que sea totalmente reticente y que no tenga ningún conocimiento.

En cuanto al estudiantado, hemos identificado tres grupos con perfiles diferenciados. Un perfil de alumnos que no presentan ningún dominio de las herramientas, ni de las de carácter más básico ni de las avanzadas. Cuantitativamente este grupo sería minoritario respecto al resto. Un segundo perfil que serían individuos con un dominio de las herramientas utilizadas más comúnmente (procesadores de textos, herramientas para realizar presentaciones, archivos PDF, búsqueda por Internet, correo electrónico, foros, chats, blogs, wikis). Finalmente, un tercer perfil de estudiantes que muestran el mismo dominio que el grupo anterior y añaden el de herramientas más avanzadas como las de edición de recursos multimedia, plataformas de teleformación, lenguaje HTML y herramientas para crear webs dinámicas.

La información recogida y los análisis realizados, agrupando el dominio de las TIC en función de las herramientas y en función de perfiles de los individuos, nos llevan a indicar que tanto profesorado como alumnado demuestran un nivel más que satisfactorio en este aspecto.

En relación con el estudiantado se confirma, en vista de su nivel de conocimientos de las herramientas, que se cumple la concepción de «nativo

digital» propuesta por Prensky (2001) para una generación que ha crecido con la tecnología y que ha vivido toda la vida rodeada de computadores, videojuegos, aparatos de música digitales, cámaras de vídeo...

En cuanto al profesorado, al que podríamos catalogar como «inmigrantes digitales», siguiendo con la terminología de Prensky (2001), cabe mencionar que no se observa una gran distancia entre este y el alumnado. Creemos que en los últimos años los docentes han recuperado mucha de la distancia que podía existir entre unos y otros, probablemente por interés, necesidad y formación, y que, como mencionan Helsper y Eynon (2010), un adulto también puede convertirse en un nativo digital, por lo que se confirmaría la propuesta de White y Le Cornu (2011) de que la clasificación de los usuarios de la red puede establecerse en función de su nivel de uso (residentes vs. visitantes) más que por la edad de estos.

También a través del análisis del dominio creemos que el profesorado se ha dado cuenta del

valor añadido que la tecnología puede reportar sobretodo en la utilización de recursos TIC y en la interacción durante el proceso formativo. Consideramos que hay que poner el acento en profundizar y abordar los cambios necesarios para que realmente se aprovechen todas las potencialidades para interactuar y favorecer el trabajo colaborativo con TIC, un hecho que se empieza a vislumbrar pero para el que todavía queda mucho camino por recorrer, sobre todo con la irrupción de las redes sociales.

Finalmente, para acabar con la discusión referente al dominio de las herramientas, quisiéramos mencionar que este hecho es de vital importancia para poder desarrollar procesos formativos adecuados a los modelos que se nos proponen. Además, el hecho de constatar que las TIC definitivamente se han integrado en todos los elementos del proceso formativo universitario nos lleva a considerar que el dominio y el conocimiento que se tenga es una pieza clave para seguir avanzando en este ámbito.

Referencias bibliográficas

- BARAN, B.; KILIC, E. et al. (2010). Turkish university students' technology use profiles and their thoughts about distance education. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9 (1), 235-242.
- BARROSO, J. y CABERO, J. (2010). Valoraciones de los alumnos sobre el *e-learning* en las universidades andaluzas. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 31. http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec31/articulos_n31_pdf/EduTec-e_n31_Barroso_Cabero.pdf (03/01/2012).
- DOMINGO, M. y MARQUÉS, P. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar*, 37 (19), 169-175.
- FIGUERAS, S. (2001). Análisis de conglomerados o clúster. 5campus.org, Estadística. <http://www.5campus.org/leccion/cluster> (03/05/2012).
- GÜÇLÜ, M. (2010). University students' computer skills: A comparative analysis. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2 (9), 264-269.
- HELSPER, E. J. y EYNON, R. (2010). Digital natives: Where is the evidence? *British Educational Research Journal*, 36 (3), 503-520.
- JIMÉNEZ DEL CASTILLO, J. (2005). Redefinición del analfabetismo: El analfabetismo funcional. *Revista de Educación*, 338, 273-294. <http://www.doredin.mec.es/documentos/00820073007078.pdf> (05/11/2011).
- ORTOLL, E. (coord.) (2007). *La alfabetización digital en los procesos de inclusión social*. Barcelona: Editorial UOC.

- PRENSKY, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9 (5), 1-6. <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> (16/07/2011).
- SCOPEO (2009). Panorama sectorial de implantación de la Formación en Red. *Informe SCOPEO*, 1. <http://scopeo.usal.es/images/documentoscopeo/scopeoi001.pdf> (25/02/2011).
- TASCÓN, M. (2006). Desarrollo de un medio en la sociedad de la información. En: R. Casado (dir.), *Claves de la alfabetización digital. Jornadas sobre Alfabetización Digital* (pp. 187-194). Madrid: Fundación Telefónica.
- TRAVIESO, J. L. y PLANELLA, J. (2008). L'alfabetització digital com a factor d'inclusió social: una mirada crítica. *UOC Papers*, 6. http://www.uoc.edu/uocpapers/6/dt/cat/travieso_planella.pdf (16/07/2011).
- WAYCOTT, J.; BENNETT, S. y AL. (2010). Digital divides? Student and staff perceptions of information and communication technologies. *Computers and Education*, 54 (4), 1202-1211.
- WHITE, D. S. y LE CORNU. A. (2011). Visitors and Residents: A new typology for online engagement. *First Monday*, 16 (9). <http://www.uic.edu/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/3171/3049> (30/04/2012).

Abstract

Digital Natives, Digital Immigrants: Challenging Established Myths. A Study on the Mastery of ICT in Teachers and Students at the University of Lleida

INTRODUCTION. At university there tends to exist a certain widespread belief that students are better ICT users than their teachers, a belief which is justified on the basis of the age difference that exists between both groups, and the fact that most students were born in the digital age. University teachers have by now had quite some time to learn how to use ICT and related software tools, fully aware of the fact that digital literacy is an essential part of the teaching and learning process. The current research was carried out at the University of Lleida during the academic years 2007-2008, 2008-2009 and 2009-2010. **METHODS.** The main research objective was to gather information and to analyse mastery using different kinds of software tools and computer programs with both teachers and students. Data was obtained through the use of a questionnaire administered to teachers and students enrolled in face-to-face, blended or e-learning classes. **RESULTS.** The research findings were analysed descriptively but a cluster study was also carried out with the aim of obtaining profiles in mastery of ICT tools. **DISCUSSION.** The study proved that teachers as well as students had a good level of ICT use, confirming recent results by studies indicating that not being a digital native is not an impediment in learning the use of and acquiring mastery of ICT tools.

Key words: *Information and Communication Technologies, Software tools, Mastery, Higher Education.*

Résumé

Natif numérique, immigrant numérique: brisant mythes. Une étude sur le domaine des TIC des professeurs et étudiants dans l'Université de Lleida

INTRODUCTION. Au niveau universitaire, il y a une tendance à considérer que les étudiants sont mieux préparés pour l'utilisation des TIC pour les enseignants, justifiant cette idée basée sur la

différence d'âge et le fait d'être né à l'ère numérique. Il y a quelques temps que les professeurs ont la possibilité d'effectuer des processus de formation des outils et des programmes technologiques, acceptant que l'alphabétisation numérique est un élément clé dans les processus d'enseignement et d'apprentissage. L'étude présentée a été développée à l'Université de Lleida des cours 2007-2008, 2008-2009 et 2009-2010. **MÉTHODE.** L'objectif principal était recueillir de l'information et d'analyser le domaine pour utiliser différents types d'outils et de logiciels par les professeurs et les étudiants. Données ont été recueillies, au moyen d'un questionnaire, aux professeurs et étudiants de matières face à face, mélangé ou non face à face. **RÉSULTATS.** Les résultats ont été analysés de manière descriptive mais également étudié nous faisons un analyse cluster afin d'obtenir des profils liés au domaine des outils TIC. **DISCUSSION.** L'étude a montré que les professeurs et les étudiants avaient un bon niveau de connaissances des TIC, confirmant les résultats récents de travail qui donne à penser que ne pas être natif numérique n'est pas un obstacle à la maîtrise des outils.

Mots clés: *Technologies d'information et de communication, Outils, Programmes, Maîtrise, Enseignement supérieur.*

Perfil profesional de los autores

Óscar Flores Alarcia

Doctor en Psicopedagogía por la Universidad de Lleida. Coordinador del Área de Apoyo a la Innovación Docente y e-Learning del Instituto de Ciencias de la Educación, Centro de Formación Continua de la UdL. Profesor asociado a la Facultad de Ciencias de la Educación de la UdL. Miembro del Comité Organizador y Ejecutivo del Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación (<http://cidui.upc.edu/cat/indexcat.html>). Coordinador Académico del proyecto Intercampus a la UdL (<http://www.intercampus.cat/>).
Correo electrónico de contacto: oscar.flores@udl.cat

Isabel del Arco Bravo

Doctora en Psicopedagogía con Premio extraordinario de doctorado por la Universidad de Lleida. Su actividad profesional se ha desarrollado preferentemente en los diferentes niveles y etapas educativas del sistema público de enseñanza como funcionaria del cuerpo del profesorado. Así, ha trabajado como maestra en Educación Infantil, Primaria, Secundaria y, en la actualidad, es Profesora Titular de Universidad (TUC) en el Departamento de Pedagogía y Psicología de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UdL, dentro del Área de Conocimiento de Didáctica y Organización Escolar. Fue Directora del ICE de la UdL desde 2003 hasta el 2005, año en que pasó a ser Vicerrectora de Docencia, cargo que ocupó hasta el año 2011, liderando todo el proceso de convergencia a l'EEES de la UdL.
Correo electrónico de contacto: del.arco@pip.udl.cat