



Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación

Carmen Cantillo Valero

carmen.cantillo@gmail.com

Profesora colaboradora en el Máster universitario "Comunicación y Educación en la Red: de la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento".

UNE, España

Margarita Roura Redondo

margaroura@gmail.com

Profesora colaboradora en el Máster universitario "Comunicación y Educación en la Red: de la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento".

UNE, España

Ana Sánchez Palacín

aspalacin@gmail.com

Profesora colaboradora en el Máster universitario "Comunicación y Educación en la Red: de la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento".

UNE, España

Carmen Cantillo Valero es Educadora Social, Máster en Comunicación y Educación en la Red. Doctoranda en Comunicación en Entornos Digitales, profesora colaboradora en el Máster universitario "Comunicación y Educación en la Red: de la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento" de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) y *community manager* y organizadora del Programa Modular en Dirección de Instituciones Penitenciarias de la Fundación UNED.

Margarita Roura Redondo es Ingeniera y Arquitecta Naval, Máster en Comunicación y Educación en la Red, doctoranda en Tecnologías Digitales en la Sociedad del Conocimiento, profesora titular de Comunicación y Medios Socioculturales en Grado de Educación Infantil y Grado de Educación Social en la Escuela Universitaria Cardenal Cisneros (Alcalá de Henares), profesora en el Máster Universitario "Comunicación y Educación en la Red: de la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento" de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) en el subprograma Accesibilidad e Inclusión Social.

Ana Sánchez Palacín es Licenciada en Derecho, Máster en Comunicación y Educación en la Red, profesora colaboradora en el Máster universitario "Comunicación y Educación en la Red: de la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento" de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) y especialista en usabilidad, accesibilidad y diseño para todos en entornos digitales.



RESUMEN

En la sociedad actual, en continuo movimiento, los avances tecnológicos aparecen para dar respuesta a las necesidades de estar en continua conexión con la información y las comunicaciones. Es por esta razón por la que aparecen las tecnologías móviles que van a configurar un nuevo paradigma social, cultural y educativo. En el presente artículo se va a crear un marco conceptual y teórico que contextualice las tendencias actuales en el uso de los dispositivos móviles en nuestra sociedad, para luego centrarse en el impacto actual de la utilidad práctica de estos dispositivos en la educación no universitaria, educación universitaria y dentro del aprendizaje permanente.

La conclusión principal es que el uso de dispositivos móviles en educación es un elemento fundamental en la construcción de conocimiento, ya que con la utilización de estas tecnologías se incrementan las posibilidades de interactuar con los miembros del grupo, se mejora la comunicación; por lo tanto, se difumina la barrera que separa a docentes y discentes. La tendencia actual hacia el uso de dispositivos móviles en educación está enfocada a que, en el futuro, cada vez más se utilicen estos aparatos en las aulas y en los centros educativos y culturales.

Introducción

El conocimiento es el factor clave de la sociedad actual, una sociedad que es el resultado de las enormes transformaciones tecnológicas sucedidas desde finales de los años setenta del siglo pasado. Esta sociedad denominada, no sin controversia, "Sociedad del Conocimiento", se encuentra sometida a constantes cambios y demudaciones debido a la celeridad de los avances tecnológicos.

Se trata de una sociedad en constante cambio, una sociedad que se mueve a gran velocidad, y que exige a los individuos un proceso de aprendizaje continuo no solo para su desempeño profesional sino para el pleno desarrollo de su vida cotidiana. Los individuos se ven obligados a adaptarse a situaciones cambiantes en todos los ámbitos de actuación humana y a adoptar nuevos conocimientos y competencias para hacer frente a dichos cambios. En definitiva, se trata de una sociedad del conocimiento que exige a los individuos gran capacidad de aprendizaje, adaptabilidad y flexibilidad. Los avances tecnológicos dan respuesta a las necesidades que plantea esta sociedad. Así, en una sociedad en movimiento surgen las tecnologías móviles para dar respuesta a las necesidades constantes de acceso a la información y de comunicación. El uso de estas tecnologías comienza a generalizarse a principios del siglo XXI, cuando los teléfonos y ordenadores que dependían de cables, y que en definitiva frenaban la movilidad, comienzan a ser sustituidos por sus homólogos inalámbricos. Pero estas tecnologías no se han limitado a dar respuestas, sino que su uso extendido ha revolucionado la forma de entender la comunicación y la educación. En este sentido, Castells (2006:11) plantea que el advenimiento de las tecnologías móviles conlleva una serie de interrogantes acerca de los efectos de la generalización de estas tecnologías sobre la vida cotidiana. Así, entre otras cosas, Castells se pregunta cómo las tecnologías móviles afectan a la vida familiar, o al ámbito laboral, al político y también al académico, que es el ámbito objeto de estudio en este artículo.



Las tecnologías móviles han redibujado el panorama educativo, aportando a la educación no sólo movilidad sino también conectividad, ubicuidad y permanencia, características propias de los dispositivos móviles tan necesarias en los sistemas de educación a distancia. Lorenzo García Aretio¹ considera que “La Educación a Distancia se basa en un diálogo didáctico mediado entre equipo docente y estudiante que, ubicado en un espacio diferente al de aquél, aprende de forma flexible, independiente y colaborativa” (García Aretio, 2001). Por tanto, desde un punto de vista socio-pedagógico, y de forma contraria al concepto tradicional de enseñanza, el m-Learning se orienta al aprendizaje colaborativo, flexible, espontáneo e informal y basado en la resolución de problemas. La aparición de los dispositivos móviles, diseñados en un principio para la comunicación, ha introducido un cambio de paradigma en la Educación en general y en la Educación a Distancia en particular. Un instrumento concebido inicialmente para la comunicación, se ha reinventado para utilizarse en la enseñanza como una herramienta didáctica, reconceptualizando y recontextualizando términos hasta ahora considerados absolutos, como eran la distancia y la movilidad.

Asistimos, en definitiva, a una evolución del término “distancia” en el ámbito de la educación. Distancia “implica un cambio geográfico entre donde residen los contenidos y el lugar en el que se toman, manteniendo siempre una conexión física entre ellos. En cambio en el m-Learning el término distancia implica que “la recuperación o el acceso al contenido puede hacerse en movimiento, sin importar el lugar y obteniendo un mayor provecho del tiempo disponible”. (Beretta, 2010, citado por Morales, 2010). Partiendo de estas premisas es posible afirmar que, debido al impacto de las tecnologías móviles, el aprendizaje a distancia desaparece para dar lugar a otro tipo de aprendizaje más inclusivo, el m-Learning.

Tecnologías asociadas al m-Learning y su evolución en los últimos tiempos

En las últimas décadas, la educación ha sufrido importantes cambios propiciados por el desarrollo de las tecnologías que han modificado las formas de acceso y difusión de la información y los modos de comunicación entre los individuos, entre los individuos y las máquinas y entre las propias máquinas.

Los primeros sistemas de aprendizaje online estaban basados en la arquitectura cliente-servidor o centralizados en un servidor. Según Yang (2006) esto no deja de ser una metáfora de la tradicional relación profesor-alumno, que refleja los escenarios de aprendizaje del mundo real en el que los maestros son productores de contenido y los alumnos son consumidores².

A mediados de los años ochenta del siglo XX, surge la CBE (*Computer Based Education*) o Educación basada en computadoras que, aunque contaba con una escasa interactividad, fue el germen de la expansión del e-Learning o Educación online en los años noventa. El e-Learning, caracterizado por la separación espacial entre el docente y el discente y por el uso de medios tecnológicos para desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje, constituyó un avance en educación mejorando los tradicionales sistemas de educación a distancia y otorgando a éstos flexibilidad, permanencia y sincronía. El e-Learning cuenta con numerosas ventajas como

¹ Lorenzo García Aretio es director de la cátedra UNESCO de Educación a Distancia. <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/>

² Yang, S. (2006): Context Aware Ubiquitous Learning Environments for Peer-to-Peer Collaborative Learning.



la adaptabilidad, ya que permite el acceso al aprendizaje a personas que por determinadas circunstancias no podrían acceder a él; la flexibilidad, ya que el estudiante es quien decide cuándo y cómo afrontar su estudio; la ubicuidad, pues estudiantes y docentes pueden utilizar el entorno tecnológico desde cualquier lugar; aprendizaje a la carta; y la posibilidad de realizar un aprendizaje colaborativo.

El m-Learning se basa fundamentalmente en el aprovechamiento de las tecnologías móviles como base del proceso de aprendizaje. Por tanto, es un proceso de enseñanza y aprendizaje que tiene lugar en distintos contextos (virtuales o físicos) y/o haciendo uso de tecnologías móviles. El término “tecnología móvil” se vincula al ámbito de las comunicaciones móviles y describe las capacidades de comunicación electrónica de forma no cableada o fija entre puntos remotos y en movimiento. Las tecnologías móviles propician que el usuario-estudiante no precise estar en un lugar predeterminado para aprender y constituyen un paso hacia el aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar, un avance que nos acerca al *Ubiquitous Learning* (u-Learning), el potencial horizonte final de la combinación entre las tecnologías y los procesos de aprendizaje. Este horizonte, cada vez más cercano, se vislumbra como respuesta a las necesidades de aprendizaje continuo de una sociedad basada en el conocimiento.

Aunque algunos autores sostienen que el m-Learning o Aprendizaje Móvil es una forma de e-Learning³, y no constituye una nueva forma de aprendizaje en sí misma, lo cierto es que esta modalidad de aprendizaje en la que intervienen tecnologías móviles supone un progreso en los sistemas de aprendizaje online.

Dejando aparte las controversias taxonómicas, y desde una perspectiva sociotécnica, es evidente que las interacciones entre las tecnologías móviles y el ámbito educativo están revolucionando ambos espacios propiciando la aparición y expansión de nuevos desarrollos tecnológicos y la transformación de los procesos educativos. Desde este punto de vista, en la actualidad se ha puesto de manifiesto que tecnología y educación no son esferas independientes e impermeables sino que son dos ámbitos imbricados, superpuestos, estrechamente vinculados entre sí y que generan el uno sobre el otro constantes transferencias.

La importancia del m-Learning en la actualidad y las perspectivas crecientes de su implantación radican en primer lugar, en las ventajas derivadas de sus características técnicas, y, en segundo lugar, a que es un sistema de aprendizaje que involucra tecnologías (dispositivos, redes, software) extendidas a nivel global en mayor o menor medida, tal como examinaremos en líneas posteriores.

Las **características tecnológicas** asociadas al m-Learning son:

- **Portabilidad**, debido al pequeño tamaño de los dispositivos.
- **Inmediatez y conectividad** mediante redes inalámbricas.
- **Ubicuidad**, ya que se libera el aprendizaje de barreras espaciales o temporales.
- **Adaptabilidad** de servicios, aplicaciones e interfaces a las necesidades del usuario. También existe la posibilidad de incluir accesorios como teclados o lápices para facilitar su uso.

³ Georgeviev et al. (2004) en Jones, V. y Jo, J.H., (2004) consideran el m-Learning como una subcategoría del e-Learning.



Algunos de los factores que influyen en la generalización del uso de tecnologías móviles son:

-Expansión de la telefonía móvil

A lo largo de los años noventa del pasado siglo comenzó a generalizarse el uso de los teléfonos móviles, de tal forma que había un teléfono móvil por cada 38 líneas telefónicas fijas. En el año 2000 el número de líneas telefónicas fijas únicamente duplicaba el número de teléfonos móviles. El acceso móvil a Internet desde dispositivos móviles apenas existía.

A partir del año 2005, especialmente en los países desarrollados, se produjo una espectacular expansión de la telefonía móvil y se comenzaron a utilizar de manera generalizada las tecnologías móviles para acceder a Internet. El acceso a la Red a través de estas tecnologías se realizaba especialmente con fines comerciales (e-business), académicos (e-learning) o de la Administración (e-government).

En la actualidad, la penetración de la telefonía móvil en los países desarrollados es del 100% y el crecimiento que experimenta anualmente es mínimo, mientras que en los países en vías de desarrollo se está produciendo un crecimiento anual significativo⁴.

Puede hablarse de una fisura en la penetración de las tecnologías móviles entre las regiones desarrolladas y las que se encuentran en vías de desarrollo. Las regiones en vías de desarrollo se encuentran en etapas iniciales o intermedias de adopción de estas tecnologías. Sin embargo, hay que destacar que en las regiones desarrolladas también existen países con menores tasas de penetración de estas tecnologías debido a razones fundamentalmente socioeconómicas.

-Aumento del uso de dispositivos móviles

Tradicionalmente la tecnología móvil se ha relacionado con la telefonía móvil. Actualmente existen múltiples dispositivos que ofrecen la posibilidad de acceder a Internet, ya sean teléfonos móviles, smartphones, ordenadores portátiles, PDA, tabletas, consolas de videojuegos portátiles, entre otros. Estos dispositivos evolucionan con gran rapidez para adaptarse a las necesidades de los usuarios y también del mercado y, así, aparecen todos los años nuevos dispositivos móviles (no necesariamente de telefonía) o nuevas versiones de dispositivos ya existentes. El abaratamiento de los dispositivos, la reducción del tamaño de los mismos y el aumento de prestaciones favorecen la expansión del uso de los dispositivos móviles.

-Mejora de las infraestructuras de redes inalámbricas

La mejora de las infraestructuras de redes inalámbricas es a la vez causa y efecto del impacto de las tecnologías móviles en todos los ámbitos de la vida cotidiana. La proliferación de redes inalámbricas da

⁴ Según la última edición del informe anual de ITU (International Telecommunication Union) "Measuring the Information Society" del año 2011, el crecimiento de la telefonía móvil en los países desarrollados en 2010 fue del 1% y de los países en vías de desarrollo fue del 20%.

respuesta a las necesidades sociales e individuales de conectividad, movilidad y flexibilidad. Mucho han evolucionado las redes inalámbricas desde el siglo XIX⁵ hasta la actualidad, con velocidades de transmisión cada vez mayores, mayor seguridad y con mayor cobertura.

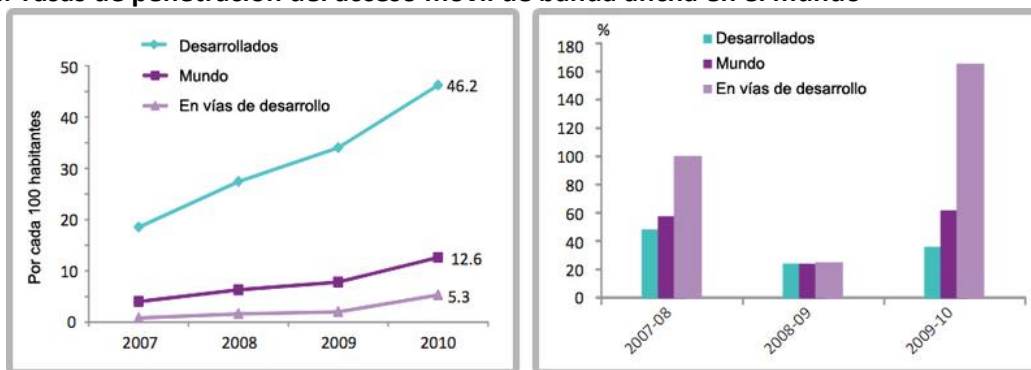
- *Generalización del acceso móvil de banda ancha a Internet*

El servicio que ha tenido un crecimiento más significativo estos últimos años ha sido el acceso móvil de banda ancha a Internet con independencia del dispositivo utilizado. A nivel global, durante el período 2008-2009, las contrataciones de este servicio aumentaron el 20% aproximadamente respecto al periodo anterior, mientras que durante el período 2009-2010 llegaron al 60%.

En términos globales, la tasa de penetración del acceso móvil de banda ancha a Internet ha aumentado de un 5% hasta un 12,6% en el período comprendido entre 2007 y 2010. En los países desarrollados el crecimiento ha sido de un 20% en 2007 hasta un 46,2% en 2010. Un crecimiento más significativo ha tenido lugar en los países en vías de desarrollo donde la tasa de penetración de los accesos móviles de banda ancha a Internet se ha quintuplicado, pasando de una tasa prácticamente imperceptible hasta el 5,3% en tres años (período 2007-2010).

Esto significa que hasta el período estudiado, 46,2 de cada 100 habitantes utiliza tecnologías móviles en los países desarrollados, mientras que en los países en vías de desarrollo son 5,3 habitantes de cada 100, sin dejar de lado las perspectivas de crecimiento de estos países.

Gráfico 1: Tasas de penetración del acceso móvil de banda ancha en el mundo



Fuente de datos: ITU

⁵ En 1880, Graham Bell y Sumner Tainter inventaron el fonógrafo, el primer aparato de comunicación sin cables (Fuente: Historia de las redes inalámbricas, en <http://histinf.blogs.upv.es/2010/12/02/historia-de-las-redes-inalambricas>).



-Disminución del coste de los servicios relacionados con tecnologías móviles

Es indudable la relación entre la generalización de los accesos móviles a Internet y el precio de estos y de los dispositivos. En el período comprendido entre el año 2008 y el año 2010, el precio de los servicios de comunicación móvil (datos y voz) disminuyó en un 19,2% en los países desarrollados, mientras que en los países en vías de desarrollo ha disminuido un 22% siendo esta disminución una de las causas del espectacular crecimiento de las tecnologías móviles en estos países. Sin embargo, cabe señalar que, tomando en consideración el PIB (Producto Interior Bruto) de cada país, en los países en vías de desarrollo los costes de los servicios de tecnología móvil para los usuarios continúan siendo sensiblemente superiores a los costes de dichos servicios en los países desarrollados⁶.

-Nuevos entornos de adquisición del conocimiento.

Los avances técnicos y la mejora de las infraestructuras permiten la posibilidad de aprendizaje en entornos no sólo virtuales sino también físicos, mediante el uso de códigos QR⁷, por ejemplo. Por otra parte, se ha potenciado el diseño y desarrollo de escenarios virtuales de aprendizaje para dispositivos móviles (en muchos casos adecuados a estándares) para que sean accesibles a la mayor parte de los usuarios.

-Adecuación de contenidos para m-learning.

Aunque las tecnologías involucradas en el m-learning, bien por su complejidad técnica o por su componente de moda, son las que centran la atención de los usuarios (docentes y discentes), no hay que olvidar una parte trascendental de los procesos de enseñanza y aprendizaje que a menudo pasa desapercibida: los contenidos didácticos. Desde el punto de vista técnico, los contenidos para m-Learning deben ser presentados de forma apropiada en los dispositivos móviles para que el aprendizaje sea efectivo.

El uso de Internet en los procesos de enseñanza y aprendizaje (incluyendo todas las modalidades de e-Learning), aún no se ha generalizado entre los usuarios de Internet ni es uniforme. De hecho, existen considerables diferencias entre los diferentes países. Así, por ejemplo, durante el período 2009-2010⁸, en los países de América Latina el 50% de los usuarios utilizaron Internet con propósitos educativos, un porcentaje similar al de la Unión Europea, donde la media está en el 52%. Por el contrario, en el continente africano, únicamente el 25% de los usuarios emplearon Internet con fines educativos. Aunque en la actualidad el acceso a Internet desde dispositivos móviles con fines educativos aún es limitado, puede deducirse de los datos analizados un aumento progresivo del m-Learning en los próximos años debido, fundamentalmente, al incremento del uso de tecnologías móviles a nivel global.

⁶ Según los datos de ITU de 2011.

⁷ Un código QR (*Quick Response Barcode* o código de barras de respuesta rápida) permite almacenar información en una matriz de puntos bidimensional. Se puede acceder a la información contenida en la matriz mediante dispositivos lectores de QR (por ejemplo, las cámaras de los teléfonos móviles o las tabletas) y de un software de descodificación gratuito y, en algunas ocasiones, ya incorporado en el propio dispositivo móvil. La información incluida en el código puede ser textual, citas, eventos, correos electrónicos, teléfonos, una dirección web o incluso una ubicación geográfica.

⁸ Según los datos de ITU de 2011.



El teléfono móvil en educación primaria y secundaria: ¿prohibirlo o usarlo en el aula?

Es una constante muy habitual en los centros educativos de educación primaria y secundaria el prohibir el uso del móvil en las aulas. La prohibición viene justificada por los malos usos que se supone que el alumnado hace del dispositivo. En general, estos malos hábitos están relacionados, por una parte, con las distracciones y, por otra, con el registro y posterior publicación en la red de imágenes en fotos o en video de humillaciones y agresiones a compañeros y hasta al mismo profesorado. Los centros tienen sus normas de convivencia y entre ellas se encuentran las referidas a los dispositivos móviles que impiden en su mayoría el uso de tales aparatos y de su entrega al jefe de estudios en caso de un mal uso de ellos. En muchos centros no se permite la posesión del aparato en el aula y se prohíbe llevarlo al centro educativo, pudiendo ser confiscado en cualquier momento.

Una vez más, la escuela se distancia de la realidad vivida por el alumnado fuera de ella. Antes de entrar en el centro, los alumnos y las alumnas viven inmersos en un mundo tecnológico que, poco a poco y a medida que van creciendo, les adentra más y más en la comunicación a través de redes sociales y mensajería y en espacios creativos y dinámicos con posibilidades prácticamente infinitas, pero en cuanto entran en el aula y se prohíben los dispositivos digitales se sienten aislados en un mundo que no les pertenece y al que consideran ajeno. Según estudios estadísticos del Instituto Nacional de Estadística (INE), en 2011 la penetración del uso de la telefonía móvil entre los menores españoles de 10 a 16 años fue alta. Alrededor de un 65,9% de los menores de este rango de edad, poseía un terminal de telefonía móvil propio, la disposición de un teléfono móvil aumenta con la edad hasta alcanzar el 87,3% de la población de 15 años y la edad media a la que los menores acceden a smartphones o dispositivos móviles más avanzados se coloca en torno a los 13 años. Se constata, por tanto, una necesidad de apertura a la realidad social y tecnológica en la que viven y en la que se mueven con absoluta naturalidad y normalidad.

La educación tradicional ha venido pivotando alrededor del docente, pero el profesor ha pasado de ser un mero transmisor de conocimientos a ser un mediador en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los centros se deben hacer más flexibles para fomentar el trabajo autónomo del alumnado, apoyando y animando acciones productivas y creativas. Es fundamental recordar que los contenidos del curriculum, sobre todo los de humanidades, tienen por objetivo desarrollar en los individuos la capacidad de interpretar los hechos que acontecen y se suceden en el mundo presente de forma crítica y valorativa. Los libros de texto terminan siendo almacenes de contenido, palabras, datos, fechas que impiden construir verdaderos marcos de significado que contextualicen lo aprendido para que cobre sentido y el alumnado aprecie el aprendizaje con algo de gran valor y de utilidad en sus vidas. De otra forma, lo único que hacen es acumular contenidos como quien colecciona palabras. Los docentes deben conseguir que el alumnado, durante su periodo de escolarización obligatoria, adquiera los conocimientos y competencias necesarios para poder interpretar y participar en los asuntos sociales de su comunidad y del mundo en general. Por lo tanto, prohibiendo la entrada de los dispositivos tecnológicos móviles en el aula se va a provocar mucha frustración en el alumnado.



Una solución posible a esta dualidad entre la prohibición de los dispositivos móviles en el aula y la necesidad de desarrollar proyectos educativos que ligen la escuela con el entorno social y tecnológico en el que se desenvuelve el alumnado fuera de ella, es optar por una entrada de los dispositivos móviles autoregulada por el propio profesorado y el alumnado a la vez, exponiendo el tema en común y buscando entre todas las soluciones por consenso.

No debemos despreciar las facilidades tecnológicas que nos aporta un aparato de tan reducido tamaño. Los profesores y las profesoras acostumbrados a lidiar con aulas de informática o grandes pizarras digitales, conexiones inalámbricas y demás aplicaciones, a veces no son capaces de ver las posibilidades de un objeto tan al alcance de todos y tan conocido por todos. Los teléfonos móviles dejaron hace tiempo de ser meros mediadores comunicativos para convertirse en centros de información, comunicación, registro y edición de audio y video, depósito de recursos y contenidos, etc. Aprovechar este instrumento en el proceso de enseñanza y aprendizaje tiene muchas más ventajas de las que podemos imaginar y está más al alcance de nuestra mano de lo que cabría pensar. Se parte, por tanto, de dos premisas importantes: la facilidad de disponer de esta herramienta educativa y el conocimiento en su uso, y la habilidad en su manejo por parte del alumnado.

Las posibilidades comunicativas de los dispositivos móviles están siendo utilizadas desde hace varios años, y cada vez más, como medio de relación con las familias para que éstas puedan hacer un seguimiento de control de la actividad de sus hijos e hijas en el centro a través de mensajes de texto. Todos los padres y madres que hayan autorizado el servicio pueden recibir mensajes a su teléfono móvil, comunicándole una falta, un retraso o el resultado de una evaluación, indicando el número de calificaciones positivas y/o negativas que haya obtenido. Diariamente el profesorado registra las ausencias mediante anotaciones informáticas en dispositivos tecnológicos.

Los dispositivos móviles tienen grandes posibilidades educativas, ya que su uso en el aula fomenta, impulsa y favorece el desarrollo de las competencias básicas. La educación y la formación ya no se enfocan únicamente a la pura adquisición de conocimientos sino que se orientan también al desarrollo de destrezas y habilidades. A continuación, se detallan algunas de las posibilidades educativas de los dispositivos móviles en educación primaria y secundaria clasificadas por competencias básicas.

1. Competencia en comunicación lingüística: Esta competencia se refiere a la capacidad de utilizar correctamente el lenguaje tanto en la comunicación oral como escrita, de saber interpretarlo y comprenderlo en los diferentes contextos, y debe permitir formarse juicios críticos, generar ideas y adoptar decisiones.

Son innumerables las aplicaciones para móvil en diccionarios. iRae⁹ es una aplicación para iPhone que contiene básicamente cuatro herramientas de referencia: el diccionario de la RAE, la conjugación de los verbos, el diccionario de sinónimos y antónimos y el diccionario panhispánico de dudas. El funcionamiento de iRae es sencillo. Se elige el diccionario que se desea consultar y se escribe la palabra que se está

⁹ iRae es una aplicación de la RAE (Real Academia Española) que permite consultar sinónimos y antónimos, conjugar verbos y acceder al diccionario panhispánico de dudas desde dispositivos móviles.



buscando. Una vez mostrados los resultados se pueden también revisar los resultados para la palabra en el resto de diccionarios. Por otro lado, también está disponible la aplicación de la Enciclopedia Británica para iPhone, lanzada justo después de que dejara de imprimirse.

Para el estudio de idiomas extranjeros existen programas del estilo del traductor de Google que traduce tanto con voz como por texto y que permiten mantener conversaciones en diferentes idiomas que la aplicación traduce de forma sonora o textual al idioma que queramos. Con este tipo de aplicaciones se pueden crear interesantes actividades en el aula.

2. Competencia matemática: Esta competencia se refiere a la capacidad para utilizar y relacionar números, sus operaciones básicas y el razonamiento matemático y la capacidad para interpretar la información, ampliar conocimientos y resolver problemas tanto de la vida cotidiana como del mundo laboral.

Existe una gran variedad de aplicaciones para móviles de calculadoras científicas que, combinadas con una interfaz táctil capaz de mostrar cualquier tipo de botones y una pantalla gráfica, tienen grandes posibilidades educativas.

3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico: Esta competencia se refiere a la habilidad para analizar, interpretar y obtener conclusiones en distintos ámbitos como la salud, el consumo o la ciencia.

El acceso a revistas científicas, como el caso de “*Nature*” a través de iPhone, hace del móvil una inestimable fuente de información y referencia. Cada más revistas científicas irán adaptando sus contenidos a las pantallas de los dispositivos móviles y apostarán por formatos multimedia como videos y *podcasts* (archivos de sonido) que enriquecerán sus contenidos, ahora solo basados en el texto y la imagen. Los dispositivos móviles también pueden disponer dentro de este tipo de fuentes de información de aplicaciones de carácter enciclopédico y de consulta que van a permitir buscar cualquier tipo de referencia relacionada con algún tema histórico o detalles relacionados con un tema en concreto.

Se dispone también, para el desarrollo de esta competencia en el aula, de una enorme variedad de programas que usan las capacidades de geolocalización del móvil desde mapas, vistas de satélite, búsqueda de servicios en una determinada zona, red de transporte público, cálculo de distancias entre puntos determinados, etc. Las posibilidades de aplicaciones de este tipo en el desarrollo de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico son muy interesantes.

Con la cámara de video y la cámara de fotos de los dispositivos móviles se pueden realizar pequeños documentales por parte del alumnado sobre los temas desarrollados en clase o grabar experimentos científicos durante las prácticas del laboratorio.

La unión de los dispositivos móviles con la Web móvil abre un universo de posibilidades en las aulas y pone al alcance del alumnado la posibilidad de interactuar con el mundo físico que le rodea.

4. Tratamiento de la información y competencia digital: Esta competencia se refiere a la capacidad del alumno para buscar, obtener, procesar y comunicar información y transformarla en conocimiento, así como hacer uso de los recursos tecnológicos para resolver problemas reales de modo eficiente.

La propia tecnología de los dispositivos móviles puede ser muy útil en la práctica diaria en las aulas. El *bluetooth* permite el intercambio de material digital entre alumnos y profesores, por ejemplo, a la hora de



repartir ejercicios de forma individual en clase o para compartir documentos, fotos, videos, música o archivos de sonido entre alumnos y entre éstos y profesores.

En el desarrollo del tratamiento y proceso de la información a la que se refiere esta competencia, los dispositivos móviles disponen editor de imágenes y videos, con grandes posibilidades adaptadas a este tipo de dispositivos.

5. Competencia social y ciudadana: Esta competencia se refiere a las habilidades para participar activa y plenamente en la vida cívica, en concreto se refiere a la capacidad de expresar las ideas propias y escuchar las ajenas comprendiendo los diferentes puntos de vista y valorando tanto los intereses individuales como los de un grupo, en definitiva se refiere a la capacidad para la participación.

A través de la cámara de fotos y de video del móvil se pueden ilustrar salidas culturales para que luego se publiquen dentro de un blog o de una página Web y sirvan como enlace entre el trabajo escolar y el entorno social de la institución.

Los alumnos con ayuda de la cámara de video del móvil pueden realizar entrevistas a compañeros y compañeras de clase sobre un tema significativo, entrevistas a profesores y a otras personas relacionadas con el contexto social del centro escolar, y crear una gaceta o periódico escolar dentro de un blog o de una wiki.

6. Competencia cultural y artística: Esta competencia se refiere a la capacidad de conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente las distintas manifestaciones culturales o artísticas, y cómo emplear algunos recursos de la expresión artística para realizar creaciones propias.

Se pueden encontrar un sinfín de aplicaciones artísticas para dispositivos móviles. Las más comunes son aquellas que permiten recopilar y almacenar obras de arte de los museos más importantes del mundo, pero también se encuentran aplicaciones para dibujar y pintar, con herramientas como selector de color, la herramienta cuentagotas, cubo de pintura, pinceles, propiedades de pincel y borrador, y la posibilidad de rehacer o deshacer cualquier acción y poder trabajar por capas. Otras aplicaciones relacionadas con la competencia artística son las que posibilitan la creación de diferentes paletas de color. Con la aparición de los nuevos terminales inteligentes y pantallas táctiles se han desarrollado posibilidades con un alto potencial, como el caso de dibujar en la pantalla.

En relación a las competencias musicales básicas, los dispositivos móviles disponen de interesantes aplicaciones que pueden ser utilizadas con objetivos educativos. Permiten mezclar temas y grabar el resultado final, conectarse a Internet para descargar nuevos sonidos, transferir sonidos a la Red, acceder a almacenes de sonidos especiales y efectos acústicos, tocar una batería virtual con diferentes estilos, aplicaciones que pueden adivinar canciones con tan solo unos segundos de muestra, reproductores que permiten múltiples personalizaciones, guitarras virtuales, etc.

7. Competencia para aprender a aprender: Esta competencia se refiere al aprendizaje a lo largo de la vida, es decir a la habilidad de continuar aprendiendo de manera eficaz y autónoma una vez finalizada la etapa escolar.

En el desarrollo de esta competencia en el aula se puede utilizar el video para generar tutoriales o la cámara de fotos para después desarrollar el tutorial en power-point o a través de una infografía. También se puede utilizar el video para desarrollar experiencias de autoevaluación y de aprendizaje colaborativo



práctico. Otra aplicación de los dispositivos móviles en el aula, en el desarrollo de esta competencia, es la de grabar con la cámara de video del móvil parte de las clases para después compartirlas en un escenario virtual de aprendizaje.

8. Autonomía e iniciativa personal: Esta competencia se refiere al desarrollo de la responsabilidad, perseverancia, autoestima, creatividad, autocrítica o control personal, habilidades que permiten al alumno tener una visión estratégica de los retos y oportunidades a los que se tiene que enfrentar a lo largo de su vida y le facilitan la toma de decisiones.

Las actividades relacionadas con la autoregulación del uso del móvil en el aula entre alumnos y profesores son muy enriquecedoras para el desarrollo de la responsabilidad, la autocrítica y el control personal. También se pueden desarrollar junto con el alumnado unas reglas de etiqueta a la hora de usar el móvil en público o en casa junto a la familia.

Las aplicaciones de mensajería con dispositivos móviles cada día cobran mayor relevancia. Ya podemos encontrar aplicaciones de mensajería con las mismas prestaciones que los SMS o los MMS que permiten el envío de texto, imágenes, sonido y video pero de forma gratuita. Se pueden integrar en el aula este tipo de aplicaciones para la comunicación entre alumnos y entre éstos y profesores en casos particulares como pequeñas tutorías para alguna duda, recordatorio de tareas y fechas significativas, para entregar soluciones a exámenes, etc. Pero antes es importante que sean reguladas por los propios alumnos junto a sus profesores.

Existen otros dispositivos móviles, que no se han mencionado anteriormente, pero que tienen que tener su espacio, éstos son las tabletas y los lectores de libros (e-readers o e-books). Las tabletas disponen de las mismas posibilidades de un portátil pero con un tamaño más reducido. Sus posibilidades son aún mayores que las de los teléfonos móviles ya que disponen de mayor capacidad de almacenamiento y de procesamiento, pero a diferencia de aquéllos no disponen de cámara de video. Por otro lado, el uso de los teléfonos móviles está más extendido y, por tanto, es mucho más fácil disponer de esta herramienta en cualquier momento.

Los lectores de libros, *eReaders* o *eBooks*, son instrumentos de uso específico para la lectura de textos. La lectura en estos dispositivos electrónicos es mucho más fácil que en los dispositivos móviles ya que la tecnología que utilizan está optimizada para ello. Es por tanto un medio perfecto para el almacenamiento de textos, libros de lectura, de teoría, de apuntes del profesor, de consulta, etc.

En conclusión, vistas las oportunidades que nos ofrecen los dispositivos móviles y sus aplicaciones: teléfonos móviles, tabletas y lectores de libros; y teniendo en cuenta que ninguno es capaz de reemplazar al otro, ya que cada uno tiene características específicas que los hace imprescindibles en educación, es muy posible que en el futuro las mochilas de los alumnos de primaria y secundaria, en lugar de pesados libros de texto en papel, de carpetas, cuadernos y estuches de lápices, contengan un teléfono móvil, una tableta y un lector de libros.



m-Learning en la enseñanza superior y educación a distancia: un estudio de caso.

El principal cuestionamiento sobre la eficacia de la educación a distancia en la universidad reside en la separación que existe entre docente y discente. El aprendizaje móvil se presenta como un remedio para eliminar esta brecha que desdibuja la falsa imagen de aprendizaje aislado con el que se estigmatiza a la enseñanza a distancia.

La mayoría de estudiantes universitarios tiene algún dispositivo móvil con conexión a Internet, estas herramientas se están convirtiendo en la primera alternativa para localizar cualquier contenido en la Red, también los educativos.

El aprendizaje móvil irrumpe con fuerza en los contextos de la educación a distancia, en los que se descubren nuevas vías de apoyo al estudio. Por un lado, se presenta como una herramienta que hace posible el aprendizaje permanente y, por otro, como un entorno virtual personalizado y cotidiano en el que la comunidad educativa se abastece de contenidos de aprendizaje.

La utilización de estos dispositivos en el entorno educativo consigue que el proceso de enseñanza-aprendizaje se modifique para adaptarse al encuadre que le proporciona este entorno virtual. En consecuencia se convierten en

“... espacios de comunicación que permiten el intercambio de información y que harían posible, según su utilización, la creación de un contexto de enseñanza y aprendizaje en el que se facilitara la cooperación de profesores y estudiantes, en un marco de interacción dinámica, a través de unos contenidos culturalmente seleccionados y materializados mediante la representación, mediante los diversos lenguajes que el medio tecnológico es capaz de soportar” (Sigalés, 2002: 7).

En este epígrafe se presenta un acercamiento a la práctica del m-Learning en un entorno virtual de aprendizaje de enseñanza superior, llevado a cabo en el desarrollo de un programa de formación impartido por la Fundación UNED¹⁰ al personal funcionario de la Dirección General de Instituciones Penitenciarias, dependiente del Ministerio del Interior de España. Durante el primer cuatrimestre del curso 2011-2012 se realizó una experiencia piloto sobre la utilización de tecnologías móviles en educación.

Aquí se exponen, brevemente, las técnicas utilizadas y los resultados obtenidos tras la aplicación de estrategias didácticas que permitieron comprobar cuáles fueron las percepciones de este grupo de estudiantes que se había desconectado de las actividades educativas hacía bastante tiempo, no tenía experiencia en el estudio a distancia y carecía de habilidades en el manejo de las TIC. Los sujetos estudiados disponían de ordenador portátil y/o teléfono móvil y/o IPAD, aunque los habían utilizado de modo informal y nunca para cuestiones académicas.

¹⁰ Programa Modular en Dirección de Instituciones Penitenciarias.

<http://www.fundacion.uned.es/web/actividad/idprograma/42>. Consultado el 30 de abril de 2012.



La plataforma en la que se imparte el curso virtual no ha sido diseñada, específicamente, para este tipo de dispositivos; aunque, sí ofrece la posibilidad de ser utilizada desde los mismos. Las actividades realizadas a través de móviles han sido complementarias a las realizadas con sus ordenadores personales.

Se utilizaron las funcionalidades básicas del móvil, como envío de SMS o llamadas telefónicas por parte de miembros de la universidad, con la intención de provocar un mayor acercamiento entre los estudiantes y la institución académica.

Se enviaron noticias y mensajes en los foros informando de las potenciales funcionalidades educativas de los dispositivos móviles; por ejemplo, como repositorio de archivos gráficos y visuales.

Por parte de los estudiantes se utilizaron servicios de grabación y reproducción de videoclases para visualizarlas off-line, permitiendo un refuerzo de los aprendizajes mientras que se producía una apropiación informal de los contenidos didácticos.

Los sujetos que disponían de teléfonos inteligentes y con conexión a Internet, utilizaron los dispositivos a modo de ordenador para acceder al aula virtual, participando en foros de debates, compartiendo documentos, etc. También utilizaron aplicaciones instaladas en los móviles para intercambiar archivos y mantener una comunicación instantánea con los miembros del grupo. Por ejemplo: WhatsApp, Bluetooth, entre otros.

Con el fin de comprender la percepción y la actitud de los estudiantes sobre el aprendizaje móvil como una práctica de la actividad docente, se realizaron:

- Análisis de los discursos de los foros para determinar si esta tecnología había influido en la adquisición de destrezas para manejar el entorno virtual en el que se desarrollaba el curso. Se pudo comprobar que el acceso a los contenidos y herramientas de la plataforma desde otros dispositivos más informales, había eliminado reticencias a operar con los recursos virtuales. Se redujo el número de mensajes de ayuda técnica y operativa sobre el manejo de las herramientas del entorno virtual. Por lo tanto, fueron menos necesarios los tutoriales y manuales de ayuda en línea, utilizados durante el curso anterior.
- Se utilizaron cuestionarios para analizar la utilización de las herramientas y actividades del curso, en los que se les solicitó que hablasen de las sensaciones y experiencias obtenidas mediante los aprendizajes móviles. Manifestaron la importancia del sentimiento de cercanía y apoyo que le ofrecía saber que podían contactar con algún miembro de la institución en cualquier momento y desde cualquier lugar. Comentaron la utilidad de los avisos, noticias, recordatorios de fecha y consulta de notificaciones enviadas al correo electrónico, que podían examinar sin necesidad de acceder al campus virtual.
- Mediante encuestas se pudo comprobar el impacto del apoyo de los dispositivos móviles en los aprendizajes. Las personas encuestadas expresaron su satisfacción por haber conseguido una vinculación con el entorno educativo, manifestaron que habían experimentado diversos modelos comunicativos, gracias a los que habían accedido desde diferentes lugares a archivos de texto, imagen



y audio. La posibilidad de utilizar modelos cercanos y flexibles se adapta al propio proceso comunicativo, provocando una mayor asimilación de los contenidos del curso.

Estas técnicas proporcionaron la retroalimentación necesaria para obtener información sobre las estrategias utilizadas. De este modo, se pudo indagar sobre cuestiones que precisan de un análisis cualitativo, como son: las opiniones, sensaciones y experiencias, y en general sobre aspectos relacionados con una interpretación subjetiva del alumnado y su interacción con el contexto de aprendizaje. Todo lo cual, afecta a la interpretación subjetiva de los individuos y su interacción con el aprendizaje móvil, entendido éste como un fenómeno social.

Del análisis de la información obtenida se pudieron extraer las siguientes conclusiones sobre el m-Learning en el caso estudiado:

La aplicación de unos dispositivos bajo una novedosa utilización, que generan la participación y la construcción colaborativa, ha supuesto un desarrollo en los aprendizajes. La cercanía de los aparatos ha provocado un mayor acercamiento a la institución educativa, eliminando las reticencias a la hora de emplear las herramientas tecnológicas para el aprendizaje.

Desde el punto de vista pedagógico se han detectado algunas necesidades de adaptación a las tecnologías móviles, relacionadas con la interacción, la adaptación de los contenidos, el uso de recursos y actividades, etc. que, aunque requieren de un desarrollo tecnológico, no han supuesto una limitación para ser utilizadas como espacio reforzador de las conexiones intergrupales.

La utilidad de este tipo de estudio no ha estado centrada en lo tecnológico, ni en el atractivo de los interfaces donde se pueden adaptar los contenidos didácticos, sino en el aspecto más social de los aprendizajes. Las necesidades de socialización del ser humano, entendido en estos entornos como sujeto aislado ante el proceso educativo, van a estar cubiertas; por lo tanto, se desarrollarán en el individuo actitudes de crecimiento como la motivación y la autorrealización¹¹, que harán que el estudiante se sienta feliz en esta etapa formativa. Es de considerar, en este sentido, la estructura y organización de los recursos que posibilitan y amplifican la comunicación en todos sus aspectos.

“... la arquitectura de la participación se produce en el marco de un cambio tecnológico y social que ofrece a las comunidades la posibilidad de contar con herramientas que multiplican la manera en que se genera y distribuye el conocimiento.” (Reig, 2012: 122).

El mejoramiento del proceso comunicativo ha provocado un mayor acercamiento hacia los equipos docentes, modificándose la percepción de vigilancia y control¹² que manifestaron acerca de la evaluación de sus

¹¹ La autorrealización, según Maslow, es la necesidad psicológica más elevada del ser humano, se halla en la cima de las jerarquías, y es a través de su satisfacción que se encuentra una justificación o un sentido válido a la vida mediante el desarrollo potencial de una actividad. Se llega a ésta cuando todos los niveles anteriores han sido alcanzados y completados, o al menos, hasta cierto punto. http://es.wikipedia.org/wiki/Pirámide_de_Maslow. Consultado el 30 de abril de 2012.

¹² Sensación similar a la que se produce en el Panóptico (torre de vigilancia del centro penitenciario imaginario diseñado por [Jeremy Bentham](#)) y que Michel Foucault simboliza cuando la describe como: "... una máquina de disociar la pareja ver ser visto: en el anillo



aprendizajes por parte del profesorado, al comienzo del curso. Una vez finalizado el primer cuatrimestre, cuando respondieron a las encuestas, declararon haber encontrado diversos y poderosos canales de comunicación, gracias a los cuales podían contactar con el profesorado. Estos "nuevos usos de los medios" facilitaban el estudio, fomentaban la creatividad y habían conseguido reinventar el significado de la educación mediante la aplicación de nuevos modelos y espacios de aprendizaje.

Se han encontrado individuos que manifestaron su satisfacción aprendiendo, creando y compartiendo información y que, sin apenas pensarlo, habían generado conocimiento colectivo. Se observa cómo va desapareciendo la frustración por no sentirse miembro del grupo, puesto que el sentimiento de grupo se iba reforzando al encontrar dispositivos que les facilitaban la cercanía y complicidad necesaria para compartir información y construir los conocimientos. Se han ido creando redes alrededor del aprendizaje, la comunicación se posibilita a través de múltiples plataformas, la movilidad no impide que éstas se puedan realizar; por tanto, el individuo se sabe creador de la propia red en la que se mueve y con la que crece día a día.

Los sentimientos que se generan en el individuo cuando realiza una actividad con entusiasmo, son directamente proporcionales a su rendimiento académico, provocando que aumente su autoestima, se sienta más libre para participar y tenga más y mejores intervenciones en los espacios de trabajo colaborativo (foros de discusión, chats, carpetas compartidas, etc.). Esta actividad se ha podido constatar gracias al análisis de los post, intervenciones, creación y desarrollo de entornos grupales, etc.

La realización de esta experiencia, centrada en la comunicación móvil, ha demostrado los poderosos efectos sociales y culturales de esta tecnología "... al profundizar la lógica en red que define la experiencia humana de nuestro tiempo" (Castells, 2007: 395).

Aprendizaje permanente y dispositivos móviles

Una de las consecuencias obligadas que dan respuesta a la sociedad del conocimiento es la dimensión de la educación permanente que se traduce en el concepto de educación a lo largo de toda la vida. El aprendizaje permanente no camina de forma paralela con el currículum oficial, sino que avanza con el discurrir de la vida del propio individuo tanto en su vertiente social como profesional y personal. Los nuevos condicionantes externos de nuestra cambiante sociedad exigen una continua actualización en habilidades, conocimientos y aptitudes. El aprendizaje permanente es un proceso continuo a lo largo de toda la vida, que reconoce la universalidad del espacio educativo; es decir, cualquier espacio puede transformarse en espacio educativo y se caracteriza por su carácter integrador e innovador.

Este concepto educativo va cobrando mayor relevancia en la sociedad del conocimiento, llegando a que el Consejo de Ministros de Educación de la Unión Europea adoptara en Mayo de 2002 la "Resolución sobre el Aprendizaje Permanente" que contiene tres principios básicos:

periférico, se es totalmente visto, sin ver jamás; en la torre central, se ve todo, sin ser jamás visto". Foucault, M. *Vigilar y castigar*, 121.



- La convergencia de las actuaciones de los países europeos para promover una estrategia global de educación y de formación;
- fortalecer las acciones políticas europeas en el marco del empleo, la movilidad y la investigación, y
- asegurar que, mediante el aprendizaje permanente, todas las personas adquieran el conocimiento necesario para participar como ciudadanos activos en la sociedad y facilitar y mejorar su promoción laboral.

Dado el carácter innovador e integrador del aprendizaje permanente, el uso de las tecnologías digitales y más concretamente los dispositivos móviles son pieza fundamental en el desarrollo de programas y estrategias educativas en este campo. Así, por ejemplo, podemos enumerar diferentes prácticas en el ámbito de la educación no-formal:

1. En el último informe Horizon Report 2011 ya se ofrecían datos de la irrupción de los smartphones y tabletas para localizar los contenidos educativos escolares, así como el aprendizaje a través del juego como una tendencia en auge en el ámbito educativo formal y no formal. En el aprendizaje de idiomas, o incluso para realizar ejercicios de coordinación psicomotriz, se están utilizando videoconsolas Sony PSP o Nintendo DS. Aunque, el dispositivo que está adquiriendo mayor acogida es el iPad, ya que presenta un extenso catálogo de aplicaciones educativas que pueden ser utilizadas en diferentes niveles de estudio, sobre todo las que están basadas en el juego. Así encontramos aplicaciones como: WorldFlick que es un excelente recurso para desarrollar el vocabulario o Toon Tastic que incide en el aprendizaje de la literatura.
2. En el catálogo de acciones formativas del proyecto "Andalucía Compromiso Digital"¹³, se han abordado temas como el acceso a Internet mediante otros dispositivos, smartphones y sistemas operativos móviles¹⁴. Entre sus actividades formativas se combinan sesiones online seguidas a través de dispositivos móviles, teniendo una excelente acogida entre todos los participantes.
3. Las empresas que ya han implementado el uso de dispositivos móviles entre sus herramientas de trabajo, se han acostumbrado a recibir actualizaciones de forma instantánea, están orientadas al cambio, a mantenerse en constante comunicación y a estar en permanente aprendizaje. Las industrias médica y farmacéutica, en este sentido, vienen estando a la cabeza.
4. La implementación de soluciones de uso de dispositivos móviles en el ámbito gubernamental es cada vez más común. Las fuerzas militares de los EE.UU. están utilizando algunos dispositivos móviles para mejorar el aprendizaje de la lengua y la cultura.

¹³ El proyecto Andalucía Compromiso Digital es una iniciativa de voluntariado promovido por la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia (CEIC) de la Junta de Andalucía que pretende acercar las TIC a toda la sociedad andaluza.

¹⁴ <https://www.andaluciacompromisodigital.org/portada.php> es la página web del proyecto Andalucía Compromiso Digital. Consultado el 30 de abril de 2012.



5. Las Administraciones Públicas españolas están desarrollando programas y plataformas para acercar los recursos necesarios para la mejora de la empleabilidad de las personas demandantes de empleo de una forma diferente. Se han creado entornos virtuales que ofrecen recursos accesibles y permanentes que pueden ser utilizados, tanto por técnicos de empleo como por personas demandantes de empleo. Los proyectos se han confeccionado teniendo en cuenta la "brecha digital"¹⁵; por lo tanto, dentro del Plan de Buenas Prácticas en la Red de Andalucía¹⁶ se han incorporado las TIC al proceso de orientación, adaptando las características y necesidades de la población. Las páginas web, creadas al efecto, disponen de guías con paquetes de información, video-tutoriales, archivos de audio, enlaces a aprendizaje en red, orientación laboral en tiempo real, etc. que mediante la inserción de códigos QR, pueden ser leídos desde un dispositivo móvil con lector de códigos. Así, el dispositivo móvil se convierte en una herramienta que amplía el tiempo de orientación durante las 24 horas del día, permitiendo que la persona demandante de empleo pueda acceder a las noticias y recursos confeccionando -con ayuda del portal y con el asesoramiento del personal técnico- su propio itinerario personalizado de inserción.

Los Museos, como instituciones responsables de conservar y difundir el patrimonio cultural universal, deben asegurar que tanto el acceso que ofrecen como el servicio, sea no sólo satisfactorio, sino universal y común para todos y cada uno de los ciudadanos. Sin embargo existen algunas barreras de accesibilidad para determinados grupos de usuarios, como las personas con discapacidad sensorial, que resultan complejas de superar. En la mayoría de los casos una persona con discapacidad visual no puede acceder a un cuadro, del mismo modo que una persona con discapacidad auditiva tiene dificultad o no puede atender a las explicaciones verbales de un guía o a las locuciones de los videos que se proyecten. En el panorama internacional se encuentran iniciativas como la guía electrónica del Museo del Louvre y Tate Moderns, con un dispositivo con pantalla táctil, que ofrecen explicaciones de las obras de arte expuestas en formato audio o en Lengua de Signos.

En España destacan el Museo Guggenheim Bilbao y el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía de Madrid, que han incorporado en soporte PDA una guía de visita con Lengua de Signos y subtítulo orientada a visitantes con discapacidad auditiva. Recientemente se han creado guías para el Museo Sorolla y la Fundación Lázaro Galiano en Madrid. Se trata de 10 dispositivos en cada institución. Cada una de estas guías cuenta con más de 50 locuciones complementadas con imágenes, mapas interactivos, subtítulo, lengua de signos y audiodescripción, magnificadores de pantallas, menús de ayuda, entre otros recursos accesibles. Además, estos dispositivos cuentan con un sistema de localización en interiores y una amplia pantalla táctil. Disponen también de una botonera de fácil utilización para personas mayores o con discapacidad física, y un diseño que responde a los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos. Se trata por lo tanto de un proyecto muy interesante, ya que aúna el campo de los dispositivos móviles, la cultura y la accesibilidad.

¹⁵ Brecha digital: expresión que refleja la desigualdad entre aquellas personas que acceden y usan las TIC y las que no las utilizan.

¹⁶ Como señala el DECRETO 85/2003, de 1 de abril, por el que se establecen los Programas para la Inserción Laboral de la Junta de Andalucía, en su artículo 2. Fines. Los programas para la Inserción Laboral tendrán entre sus fines el de h) Mejorar y establecer nuevas metodologías e instrumentos que contribuyan y favorezcan la inserción a través de la investigación, la innovación y la aplicación de las nuevas tecnologías.



Conclusiones

La generalización del uso de las tecnologías móviles en la sociedad favorece que la información llegue a mayor número de personas y en más ocasiones; por lo tanto, se presenta como una opción que incrementa la formación virtual. Genera un sentimiento de empoderamiento en el estudiante, quien se sitúa en una posición relevante y activa en el proceso de aprendizaje. Se moldean los contenidos y la presentación de la plataforma; por lo tanto, el estudiante se apropia de la información y realiza una auténtica participación en la comunidad de aprendizaje, al sentirse responsable de su propio proceso educativo.

La comunicación es el principal elemento necesario para que se lleve a cabo la construcción de conocimiento. Con la utilización de estas tecnologías se incrementan las posibilidades de interactuar con los miembros del grupo, se mejora la comunicación y, por lo tanto, se difumina la barrera que separa a docentes y discentes. La proximidad y la facilidad de apropiarse de la información y de conectar con el resto de miembros de la comunidad permiten desarrollar relaciones sociales entre sus miembros y se establecen lazos de interconexión entre los miembros del entorno virtual.

Aparece un tipo de alumnado más cercano a los miembros de una sociedad híbrida, donde se superpone lo digital y lo real, haciendo innecesaria la diferenciación conceptual entre virtual y real, ahora todo es real. Los individuos se sienten conectados y parte de su propio aprendizaje, y el aprendizaje a distancia ya no es tal, perdiendo la dimensión espacial para ser sólo aprendizaje y participación. Ya no son meros alumnos-espectadores en una sociedad del espectáculo, ahora los discentes han tomado posesión del entorno virtual y construyen colaborativamente los conocimientos.

Gracias a la movilidad y la sensación de pertenencia que les proporciona tener la universidad, la formación permanente, la educación, la cultura, siempre a mano, surge la parte más social del ser humano, se transforma la sociedad, los modos de aprender y los sentimientos percibidos de forma activa en una etapa productiva a nivel individual y global.

Los usuarios se apropian de la tecnología y, con ella, de toda la información, entendiendo la importancia de ejercer su responsabilidad como miembro activo de una comunidad de aprendizaje. No será necesario un aprendizaje teórico sobre construcción de conocimiento a través de la colaboración, porque la apertura, la interactividad, la participación que les proporcionan los dispositivos móviles les hace generar nuevas formas de identidad, donde todas estas cualidades son hitos de paso obligado.

Es muy importante la evolución desde el aislamiento hacia la hiperconectividad, el individuo vuelve a estar conectado gracias a la convergencia de medios y el aprendizaje a distancia ya no se hace en soledad, sino formando un todo mayor donde todos los miembros están engranados a través de las inteligencias múltiples¹⁷. Asimismo, se elimina una de las principales causas de abandono en la Educación a Distancia como es el sentimiento de aislamiento.

¹⁷ La **teoría de las inteligencias múltiples** es un modelo propuesto por [Howard Gardner](#) en el que la [inteligencia](#) no es vista como algo unitario que agrupa diferentes capacidades específicas con distinto nivel de generalidad, sino como un conjunto de inteligencias



En definitiva, podemos afirmar que el aprendizaje móvil en la universidad ha supuesto un cambio cultural para todos los miembros de la comunidad educativa, han desarrollado más competencias digitales que les han permitido utilizar herramientas colaborativas y de participación en la construcción del conocimiento, favoreciendo la positivación de una identidad digital.

BIBLIOGRAFÍA

CASTELLS, M.; FERNÁNDEZ-ARDÈVOL, M.; LINCHUAN QIU, J.; SEY, A. (2006): Comunicación móvil y sociedad: una perspectiva global. Barcelona: Ariel, Fundación Telefónica.

FOUCAULT, M (2004): *Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión*. México. Siglo veintiuno editores, s.a. de c.v.

GARCÍA ARETIO, L (2001): Educación a Distancia: de la teoría a la práctica. Barcelona. Ariel.

INE (2011): Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares.

ITU (2011): "Mesaruring the Information Society 2011". Disponible en: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/index.html> (Consultado el 28-04-2012)

JONES, V. y JO, J.H. (2004): Ubiquitous learning environment: An adaptive teaching system using ubiquitous technology. In R. Atkinson, C. McBeath, D. Jonas-Dwyer & R. Phillips (Eds), *Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference* (pp. 468-474. Perth, 5-8 December. Disponible en: <http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/jones.html> (Consultado el 28-04-2012)

MORALES, M (2010): Dispositivos móviles al servicio de la educación. Disponible en: http://www.e-learning-social.com/article.php?article_id=411 (Consultado el 27-04-2012)

SIGALÉS, C. (2002): El potencial interactivo de los entornos de enseñanza y aprendizaje en la Educación a Distancia en M.G. Ortíz y M.S. Pérez (comps.). *Hacia la construcción de la sociedad del aprendizaje*. México. Universidad de Guadalajara.

REIG, D. (2012): *SOCIONOMÍA ¿Vas a perderte la revolución social?* Barcelona. Planeta.

YANG, S. J. H. (2006): Context Aware Ubiquitous Learning Environments for Peer-to-Peer Collaborative Learning. *Educational Technology & Society*, 9 (1), 188-201.

múltiples, distintas e independientes. Gardner define la inteligencia como la "capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas" http://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencias_múltiples. Consultado el 29 de abril de 2012.



Webgrafía:

LOW, L. "Ten reasons why mobile learning matters", disponible en
<http://mlearning.edublogs.org/2007/01/16/10-reasons-why-mobile-learning-matters/> (Consultado el
29/04/2012)

<http://es.wikipedia.org/wiki/>