

ÍNDICE

<i>Prólogo</i>	23
----------------------	----

BLOQUE I FUNDAMENTACIÓN TECNOPEDAGÓGICA

Capítulo 1. Modelos didáctico-tecnológicos para la innovación educativa <i>Antonio Medina Rivilla y María Concepción Domínguez Garrido</i>	27
Resumen	27
Objetivos	28
Competencias	28
Mapa conceptual	29
1. Introducción	29
2. Modelos didáctico-tecnológicos. Evolución de los modelos didácticos	30
3. La consolidación del modelo tecnológico	34
4. Atributos del modelo didáctico-tecnológico	36
5. Impacto del modelo tecnológico en el diseño de tareas y medios didácticos	39
6. Desarrollo de las subcompetencias comunicativas: narrativa y poética. Aportación al diseño de medios	41
6.1. Subcompetencia comunicativa narrativa	42
6.2. Subcompetencia comunicativa poética	45
7. Convergencia del modelo didáctico y tecnológico	47
8. Conclusiones	50

Actividades para la reflexión	51
Preguntas de autoevaluación	52
Glosario	53
Bibliografía	53
Capítulo 2. Competencias TIC en educación para la intervención socioeducativa en contextos diversos y vulnerables	
<i>Cristina Sánchez Romero</i>	55
Resumen	55
Objetivos	56
Competencias	56
Mapa conceptual	57
1. Introducción	57
2. Tendencia de la utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)	58
3. La competencia tecnológica-digital del educador	61
3.1. ¿Qué se solicita en este sentido?	61
4. El perfil del educador y las TIC. Necesidades de formación	66
4.1. ¿Se han transformado las instituciones respecto a las TIC? ..	67
4.2. ¿De quién es el logro de la integración de las TIC?	68
4.3. ¿Se ha transformado el educador respecto a las TIC?	68
4.4. ¿Cómo seleccionamos las TIC para la intervención socioeducativa?	69
4.5. ¿Se han transformado los estudiantes respecto a las TIC? ..	71
5. El educador y las TIC en contextos vulnerables y desfavorecidos.	74
5.1. La diversidad educativa según la discapacidad y/o enfermedad	75
5.2. La vulnerabilidad infantil y juvenil en la Red	79
6. Conclusiones	81
Actividades para la reflexión	82

Preguntas de autoevaluación	83
Glosario	84
Bibliografía	85
Capítulo 3. Estrategias didácticas con TIC	
<i>José Francisco Durán Medina y Domingo José Gallego Gil ...</i>	89
Resumen	89
Objetivos	90
Competencias	90
Mapa conceptual	91
1. Introducción	91
2. Las TIC en la sociedad 3.0	93
3. Las TIC: Estrategias didácticas y modelos educativos	95
4. Las TIC están cambiando las estrategias didácticas	96
4.1. La mediación de las máquinas	97
4.2. ¿Cómo encontrar el conocimiento?	98
4.3. Aprendizaje colaborativo	98
4.4. Del aprendizaje pasivo al aprendizaje activo	99
4.5. La educación individualizada	99
5. Estrategias didácticas con TIC	100
5.1. Recursos tradicionales	107
5.2. Recursos TIC	107
5.3. Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	108
6. Conclusiones	112
Actividades para la reflexión	114
Preguntas de autoevaluación	116
Glosario	117
Bibliografía	117
Recursos web	119

Capítulo 4. El educador social como investigador en la práctica

<i>José Manuel Sáez López</i>	121
Resumen	121
Objetivos	122
Competencias	122
1. Introducción	123
2. Tecnologías y acceso al conocimiento	124
3. La importancia del acceso abierto para los profesionales de la educación	127
3.1. Acceso abierto y difusión	128
3.2. Acceso abierto en la Universidad: posibilidades para estudiantes universitarios	129
4. Acceso al conocimiento desde una perspectiva práctica	131
4.1. Uso de Google y Google Scholar	132
4.2. Clasificaciones (rankings)	134
4.2.1. <i>Journal Citation Reports</i>	134
4.2.2. <i>SCImago Journal and Country Rank</i>	136
5. Redes sociales académicas	138
6. Conclusiones	142
Actividades para la reflexión	143
Preguntas de autoevaluación	144
Glosario	145
Bibliografía	146
Recursos web	148

Capítulo 5. Los entornos personales de aprendizaje

<i>Ricardo Domínguez Ruiz</i>	149
Resumen	149
Objetivos	150
Competencias	150
Mapa conceptual	151

1. Introducción	151
2. Delimitación conceptual de los PLE	152
3. Características de un PLE	155
4. Componentes de un PLE	159
5. Bases pedagógicas de los PLE	162
5.1. El construccionismo social	162
5.2. La teoría de la complejidad	163
5.3. El conectivismo	165
6. Conclusiones	166
Actividades para la reflexión	167
Preguntas de autoevaluación	167
Glosario	168
Bibliografía	169
Recursos web	171

BLOQUE II RECURSOS TIC

Capítulo 6. **Recursos educativos en abierto**

María del Carmen Cruz Senovilla y María Jesús Sánchez Pindado

Resumen	175
Objetivos	176
Competencias	176
Mapa conceptual	177
1. Introducción	177
2. Delimitación conceptual de los REA	180
3. Recursos web de información	182
4. Caracterización de los recursos educativos en abierto	184
5. Cursos en abierto	187
5.1. Cursos OCW	188
5.2. Cursos MOOC	190

6. Propuesta de integración de los REA	193
7. Conclusiones	194
Actividades para la reflexión	194
Preguntas de autoevaluación	195
Glosario	196
Bibliografía	197
Recursos web	200
Capítulo 7. El e-Learning y el emprendimiento	
<i>Lourdes Pérez Sánchez</i>	203
Resumen	203
Objetivos	204
Competencias	204
Mapa conceptual	205
1. Introducción	205
2. Emprendimiento y educación	207
2.1. El emprendedor ¿nace o se hace?	211
2.2. La educación como catalizador del futuro emprendedor ...	213
2.3. El eLearning: caracterización	217
2.3.1. Características del e-Learning	218
2.3.2. Ventajas e inconvenientes del e-Learning	219
2.3.3. Modalidades del e-Learning	220
2.4. Las comunidades virtuales de aprendizaje (CVA)	221
3. Acciones de emprendimiento tecnológico o la tecnología para crear empresas	223
4. Aplicaciones, recursos y espacios básicos para el desarrollo virtual de las tecnologías 2.0	226
5. Conclusiones	228
Actividades para la reflexión	229

Preguntas de autoevaluación	230
Glosario	231
Bibliografía	232
Recursos web	235
Capítulo 8. El portfolio electrónico como recurso para el desarrollo profesional del educador	
<i>María Luz Cacheiro González y Javier Sempere Rodrigo</i>	237
Resumen	237
Objetivos	238
Competencias	238
Mapa conceptual	239
1. Introducción	239
2. Delimitación conceptual	240
3. Caracterización del portfolio electrónico	243
3.1. Tipología de portfolios electrónicos	243
3.2. Componentes de los portfolios electrónicos	245
3.3. Secciones de un portfolio electrónico	250
4. El portfolio electrónico del educador	253
4.1. El portfolio electrónico en la formación inicial del educador ..	255
4.2. El portfolio electrónico en la formación continua del educa- dor	257
5. El eportfolio como estrategia de evaluación	260
6. El portfolio electrónico: editores web	267
6.1. Editores web generales de portfolio electrónico	267
6.2. Editores específicos de portfolio electrónico	270
7. Conclusiones	271
Actividades para la reflexión	272
Preguntas de autoevaluación	273
Glosario	274

Bibliografía	275
Recursos web	278
Capítulo 9. Herramientas para el trabajo colaborativo en la web: software libre y web 2.0	
<i>José Julio Real García y Óscar Costa Román</i>	281
Resumen	281
Objetivos	282
Competencias	282
Mapa conceptual	283
1. Introducción	283
2. ¿Cómo utilizar las herramientas multimedia?	285
2.1. Comunicar	285
2.2. Cooperar	286
2.3. Compartir	287
3. Aplicaciones	287
3.1. Software libre y web 2.0	287
3.1.1. Software libre	287
3.1.2. Herramientas web 2.0	289
3.2. Programas de ofimática	291
3.3. Marcadores sociales	294
3.4. Programas de edición fotográfica, audio y vídeo	297
3.4.1. GIMP	297
3.4.2. Picasa	299
3.4.3. Audacity	301
3.4.4. Windows Home Maker	302
4. Experiencia con Google+	303
5. Conclusiones	306
Actividades para la reflexión	308
Preguntas de autoevaluación	309
Glosario	310

Bibliografía	310
Recursos web	312
Capítulo 10. Los vídeo-tutoriales como recurso en el ámbito educativo	
<i>Eufrasio Pérez Navío y Guadalupe A. Maldonado Berea</i>	313
Resumen	313
Objetivos	314
Competencias	314
Mapa conceptual	315
1. Introducción	315
2. Delimitación conceptual	316
3. Las TIC en la educación social: perspectivas	317
4. El mundo físico y el mundo digital: La producción del vídeo ...	323
5. Screencasts	326
6. Conclusiones	328
Actividades para la reflexión	32
Preguntas de autoevaluación	329
Glosario	330
Bibliografía	331
Recursos web	333
Capítulo 11. Redes sociales para el aprendizaje	
<i>José Sánchez Rodríguez y Elena Sánchez Vega</i>	335
Resumen	335
Objetivos	336
Competencias	336
Mapa conceptual	337
1. Introducción	337
2. ¿Qué son las redes sociales?	338
3. Actualidad de las redes sociales	341

4. Ventajas y desventajas de las redes sociales	341
5. Opciones de privacidad de algunas redes populares: Facebook, Twitter y LinkedIn	344
5.1. Facebook	344
5.2. Twitter	345
5.3. LinkedIn	345
6. Redes sociales y educación	346
6.1. Uso de redes sociales horizontales	349
6.2. Uso de redes sociales educativas	349
7. Conclusiones	350
Actividades para la reflexión	351
Preguntas de autoevaluación	352
Glosario	353
Bibliografía	354
Recursos web	356
Capítulo 12. Los videojuegos como recurso educativo	
<i>Jesús Manuel González Lorenzo y Mercedes Quero Gervilla</i> ...	357
Resumen	357
Objetivos	358
Competencias	358
Mapa conceptual	359
1. Introducción: ¿Qué es un videojuego?	359
1.1. Un juego	359
1.2. Relato audiovisual interactivo	363
1.3. El videojuego como producto de la industria cultural	365
1.3.1. ¿Quiénes juegan a videojuegos?	367
1.3.2. Clasificación PEGI	369
2. Qué se aprende con videojuegos	370
2.1. Inteligencias implicadas	370
2.2. Aprendizajes derivados (en qué son buenos los jugadores) ...	374

3. Cómo se aprende con videojuegos	378
3.1. El aprendizaje a través del juego	378
3.2. El aprendizaje como elemento narrativo	380
3.3. Motivación	382
3.3.1. La automotivación	384
3.3.2. El compromiso	385
3.3.3. La perseverancia	387
4. Aplicaciones	388
4.1. SeriousGames (juegos serios)	388
4.2. Gamificación	389
4.3. Aprendizaje significativo con videojuegos	391
4.4. Espacios para el aprendizaje colaborativo	392
5. Conclusiones	393
Actividades para la reflexión	394
Preguntas de autoevaluación	395
Glosario	396
Bibliografía	396
Capítulo 13. Recursos móviles y realidad aumentada	
<i>Francisco Brazuelo Grund</i>	399
Resumen	399
Objetivos	400
Competencias	400
Mapa conceptual	401
1. Introducción	401
2. Delimitación conceptual	402
3. Aproximación teórica al <i>mobile learning</i> o aprendizaje móvil ...	403
4. Casos prácticos de aplicación de recursos móviles para la inter- vención socioeducativa	406

5. Funcionalidades de los <i>smartphones</i> y las tabletas digitales en el ámbito de la educación social	412
6. Apps como herramientas en la acción del educador social	415
6.1. Definición de <i>App</i>	415
6.2. Clasificación general de <i>Apps</i>	416
6.3. <i>Apps</i> y educación social	417
6.3.1. <i>Apps</i> como herramientas de productividad en educación social	418
6.3.2. <i>Apps</i> orientadas a áreas socioculturales o sectores poblacionales de intervención del educador social	419
6.4. Creación de <i>Apps</i> para sistemas <i>Android</i> y <i>iOS: Mobincube</i> ...	422
7. La realidad aumentada en la sociedad y la educación	423
7.1. Definición de realidad aumentada	423
7.2. Tipos de activación de realidad aumentada	423
7.3. Herramientas de autor y usos socioeducativos de la realidad aumentada	424
8. Conclusiones	425
Actividades para la reflexión	426
Preguntas de autoevaluación	427
Glosario	428
Bibliografía	429
Recursos web	432

BLOQUE III
EXPERIENCIAS TECNOEDUCATIVAS

Capítulo 14. Experiencia gamestar(t): pedagogías libres aplicadas al aprendizaje de tecnologías y arte <i>Eurídice Cabañes Martínez y María Rubio Méndez</i>	435
Resumen	435
Objetivos	436

1. Introducción	437
2. Delimitación conceptual	438
3. Fundamentación teórica	439
4. Contextualización	441
5. Metodología	441
6. Creación y acondicionamiento de espacios	443
7. Acompañantes y gestión de conflictos	445
8. El trabajo por proyectos en gamestar(t)	446
9. Usos de la tecnología	447
10. Resultados	448
11. Conclusiones	449
Bibliografía	450
Capítulo 15. Experiencia de innovación cibervoluntarios: el poder del ciudadano conectado para mejorar el mundo	
<i>Yolanda Rueda Fernández</i>	453
1. Una historia de emprendimiento social	453
2. Con la tecnología la innovación social está en nuestras manos ...	454
3. El poder de un ciudadano conectado puede mejorar el mundo ...	454
4. La Fundación Cibervoluntarios	456
5. Los Cibervoluntarios	458
6. Cómo trabajamos	459
7. Programas destacados de la Fundación	462
8. Cibervoluntarios en Latinoamérica y Europa	466
9. Vías de financiación de la Fundación Cibervoluntarios	468
10. Pioneros en voluntariado tecnológico	469
11. Ciberoptimismo: conectados a una actitud	469
12. Metodología	470
Sobre la autora	472
Más información	472

Capítulo 16. Experiencia en la red de estilos de aprendizaje y Educación a Distancia: Una experiencia de coaprendizaje	
<i>Daniela Melaré Vieira Barros</i>	475
1. Introducción	475
2. Desarrollo de la experiencia	477
3. Resultados	478
4. Consideraciones finales	481
Bibliografía	482
Capítulo 17. Experiencia de pizarra digital como recurso para los educadores	
<i>Cristina Alconada y José Dulac</i>	485
1. Introducción	485
2. Pilares para la construcción de los contenidos	488
3. Modelos de unidades didácticas con pizarra digital	489
3.1. Herramientas del software de pizarra digital	490
3.2. Unidad didáctica: El circuito eléctrico	503
3.3. Unidad didáctica: Ocho obras fundamentales del Museo del Prado	507
Recursos web	511

RECURSOS MÓVILES Y REALIDAD AUMENTADA

Francisco Brazuelo Grund

Resumen

Los *recursos móviles* son potenciales medios tecnológicos para el desarrollo, entre otros campos, en la Educación Social. Su extensión, sin precedentes en la historia de las Tecnologías de la Información y el Conocimiento, no tiene delimitaciones geográficas y alcanza a todos los sectores y perfiles sociales y culturales sin distinción.

En el marco teórico del *Mobile Learning* o *aprendizaje móvil*, se incidirá especialmente en las aplicaciones para la práctica socioeducativa de tres *recursos móviles*, dominantes en el actual panorama tecnológico: los *smartphones* o teléfonos móviles inteligentes, las tabletas digitales y los *phablets*, dispositivo híbrido de los dos anteriormente mencionados. Se explorarán los usos de sus diversas funcionalidades y prestaciones para el ámbito educativo y social, haciendo referencia a estudios de casos en base a experiencias y proyectos de implementación móvil, y profundizando en dos de ellas: las *Apps* y la *realidad aumentada*.

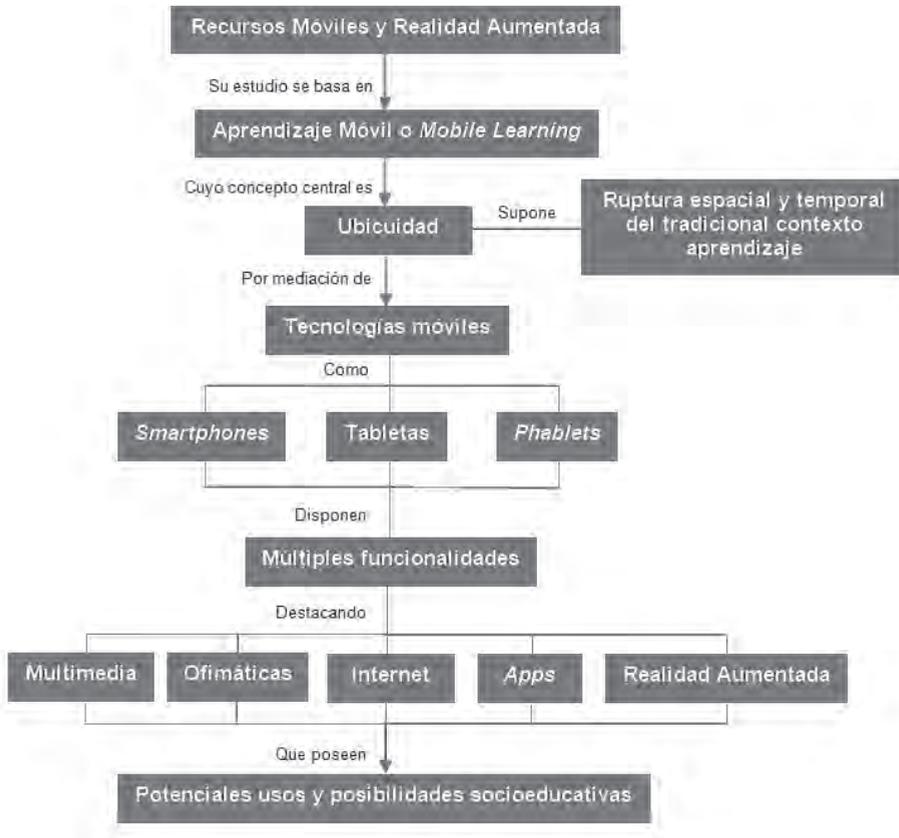
Objetivos

- Acercar a los futuros educadores sociales a los fundamentos de la modalidad educativa del *Mobile Learning* o *aprendizaje móvil*.
- Conocer casos prácticos de aplicación de *recursos móviles* para la intervención socioeducativa.
- Explorar las funcionalidades de las tabletas digitales y *smartphones* en el ámbito de la educación social.
- Crear *Apps* como herramientas para la acción del educador social.
- Descubrir usos y posibilidades de la *realidad aumentada* en la educación y la sociedad.

Competencias

- Gestionar procesos de mejora, calidad e innovación, con el apoyo de las TIC aplicar las medidas pertinentes para transformar la realidad, establecer asociaciones de nuevas ideas que generen acciones innovadoras y adoptar un espíritu emprendedor.
- Utilizar de forma eficaz y sostenible las herramientas y recursos de la sociedad del conocimiento.

Mapa conceptual



1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y el Conocimiento (TIC) han generado nuevos escenarios de intervención y mediación socioeducativa que el futuro educador social no puede obviar. Y este hecho es especialmente relevante en relación a los recursos móviles. Si se observa con atención, podrá constatar el impacto que los recursos móviles están teniendo en nuestra

sociedad. Estas tecnologías se encuentran presentes continuamente en la vida diaria de las personas y no hace distinción entre género, edad, posición social o localización geográfica.

Esta perspectiva plantea retos y oportunidades para el educador social. Por un lado, se deben afrontar nuevas situaciones para la resolución de problemas derivados del uso disfuncional de *recursos móviles* como el *sexting*, *ciberbullying*, adicciones móviles o la *nomofobia*. Por otro lado, cada perfil de intervención del educador social, como el de mediador familiar, intercultural, animador sociocultural, orientador familiar, educador de menores, etc., puede contar con el potencial de los recursos móviles como herramientas para el apoyo en su desarrollo profesional, especialmente en trabajos de campo.

El capítulo se inicia con una aproximación teórica al *Mobile Learning* o aprendizaje móvil abordando, entre otros aspectos, su definición, características, ventajas socioeducativas, y las principales funcionalidades y prestaciones de los dispositivos móviles objeto de estudio de esta modalidad educativa. Se ha procurado, así mismo, ejemplificar y señalar casos de aplicación de los recursos móviles en Educación Social, especialmente con orientación hacia las áreas de participación ciudadana, integración social y desarrollo de sectores marginales de la sociedad.

2. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

La modalidad educativa del *Mobile Learning* o aprendizaje móvil está ligada al surgimiento y evolución de los recursos móviles. Los reproductores multimedia, como los MP3, MP4 o los iPod, dispositivos electrónicos, como las PDA (*Personal Device Assistant*), los Netbooks y las primeras *Tablets PC*, los teléfonos móviles de primera generación y otros dispositivos, fueron objeto de investigación para su aplicación en campos como el educativo y el social a finales de los años 90 y principios del siglo XXI. En la actualidad, algunos de estos recursos móviles se hallan en decadencia debido a su unificación en tecnologías móviles en auge, como los teléfonos móviles «inteligentes» o *smartphones*, las tabletas digitales y *phablets*.

Sin embargo, lo que no ha decaído es el interés de los investigadores por encontrar nuevos usos socioeducativos de estos dispositivos y sus funciona-

lidades, como las *Apps* y la *realidad aumentada*, en el marco de esta modalidad educativa caracterizada por la ruptura con la tradicional concepción de los espacios y los tiempos de aprendizaje y el acceso a recursos, como a continuación se verá.

3. APROXIMACIÓN TEÓRICA AL *MOBILE LEARNING* O APRENDIZAJE MÓVIL

La ubicuidad es un concepto central en el *Mobile Learning* o aprendizaje móvil. Los recursos móviles posibilitan la diversificación de los contextos de aprendizaje, es decir, permiten su adquisición en todo momento y lugar. Esta característica es posible gracias al acceso ubicuo de los recursos móviles a una gran diversidad de materiales, almacenados en estos dispositivos o a través de Internet móvil.

De ahí el término «*mobile*» o «móvil» asignada a la etiqueta de esta modalidad educativa. No hace referencia tanto a la utilización de tecnologías móviles, como ocurría en los primeros estadios del *Mobile Learning* o aprendizaje móvil (Traxler, 2005; Parsons y Ryu, 2006), sino a la construcción de significados de aprendizaje en situaciones de movilidad, obviamente ubicuas (Georgiev, Georgieva y Trajovski, 2006; Pachler, 2010). Sería pertinente, por tanto, referirnos a «aprendizaje en la movilidad» más que a «aprendizaje móvil».

Sharples, Taylor y Vacuola (2007) otorgan tres significados al término «*mobile*»:

- *Movilidad física*. Las personas se encuentran en continuo movimiento y aprenden a diario en diversas situaciones cotidianas. Por tanto no puede obviarse el contexto situacional en el aprendizaje.
- *Movilidad tecnológica*. Se disponen de tecnologías móviles que pueden llevarse consigo en todo momento y lugar de una forma fácil y cómoda.
- *Movilidad social*. El aprendizaje puede tener un componente social. Puede aprenderse de y con los demás en diversos entornos, ya sea un aula o en un entorno familiar o laboral, entre otros.

Los recursos móviles posibilitan la ubicuidad que, a su vez, permiten la flexibilidad temporal y espacial para el aprendizaje. En función de estos preceptos, Brazuelo y Gallego (2011, p. 17) proponen que el *Mobile Learning* o aprendizaje móvil es una «modalidad educativa que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades diversas de forma autónoma y ubicua gracias a la mediación de dispositivos móviles portables». Más recientemente, y en este mismo sentido, la UNESCO (2013, p. 6) define esta modalidad educativa como «La utilización de tecnología móvil, sola o en combinación con cualquier otro tipo de Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC), a fin de facilitar el aprendizaje en cualquier momento y lugar» (Figura 1).



Figura 1. Alumnado utilizando recursos móviles en un centro educativo

Como resultado de numerosas experiencias y proyectos desarrollados en torno al *Mobile Learning* o aprendizaje móvil, se ha concluido que (Kukulka-Hume, 2007; Berge y Muilenburg, 2013; UNESCO, 2013):

- Permite el aprendizaje en cualquier momento y lugar.
- Puede mejorar la interacción didáctica de forma síncrona y asíncrona.
- Potencia el aprendizaje centrado en el alumnado.
- Enriquece el aprendizaje con elementos multimedia.

- Permite la personalización del aprendizaje.
- Favorece la comunicación entre el alumnado y las instituciones educativas.
- Favorece el aprendizaje colaborativo.
- Permiten una evaluación inmediata de contenidos educativos.
- Se hace un empleo productivo del tiempo en el aula.
- Se crean comunidades de educandos.
- Contribuye a mejorar la formación continua.
- Se vincula educación formación e informal.
- Apoya al alumnado con discapacidades.

Entre los recursos móviles reseñables por su impacto en la sociedad actual se destacan tres:

1. **Smartphones.** De todos los recursos móviles, sin duda alguna el más completo y omnipresente es el teléfono móvil. Ya no es sólo un dispositivo que se limita a llamar o recibir y enviar mensajes de texto, como ocurría con los modelos de comienzos de esta centuria. Una década más tarde, *los smartphones* se han convertido en verdaderos centros multimedia con una capacidad de almacenamiento creciente, ejecutores de programas, conexiones a redes, televisión, geolocalización GPS o *realidad aumentada*, entre otras prestaciones. Son verdaderas «navajas suizas digitales». Se considera uno de los dispositivos más adecuados para el desarrollo *del Mobile Learning* o aprendizaje móvil, especialmente en regiones emergentes sin fácil acceso a otros recursos didácticos. Sus mayores inconvenientes son su alto coste, el tamaño de su pantalla o la dificultad para introducir datos por medio del teclado mecánico o táctil.
2. **Tablets o tabletas digitales.** Son dispositivos que consisten en una pantalla táctil con un tamaño medio de 10 pulgadas y con *un hardware* con una potencia similar a un ordenador portátil. Este tamaño y su versatilidad son sus mayores ventajas. Actualmente *su software* está orientado a dos sistemas: *Android* e *iOS*. Su coste se ha hecho asequible y atractivo para los consumidores y se estima que en España, por ejemplo, ya son más de dos millones las unidades adquiridas (Informe de The App Date, 2013). Además la posibilidad de incorporar teclados físicos a estos dispositivos está amenazando

el mercado de Netbooks y ordenadores portátiles, dispositivos que se consideran portables pero no móviles.

3. **Phablets.** En situaciones de movilidad, la comodidad en el acceso de los contenidos móviles es importante. Este factor viene determinado por el tamaño de la pantalla. Generalmente *los smartphones* tienen un tamaño medio de pantalla en torno a las 5 pulgadas, y las tabletas digitales, 10. En los primeros, su reducido tamaño dificulta la visualización y acceso a los contenidos. En los segundos, el mayor tamaño mayor de la pantalla ya no lo hace tan fácilmente portable. Por ello, los fabricantes de terminales móviles han optado por un tamaño intermedio de 7 pulgadas, dispositivo que se denomina *phablet*, etiqueta que deriva *de* «pha» de *smartphone* y «blet» de *tablet*. Su rango económico, menor, es, además, una de sus ventajas (Muñoz, 2013; Sáez, 2013).

Por último se debe señalar la última tendencia en recursos móviles denominados «*wearables*» que consisten en dispositivos móviles que se encuentran en contacto directo con el cuerpo, como pulseras o relojes, o con la indumentaria, y que ofrece distintos tipos de información personal y contextual (Oleaga, 2014).

4. CASOS PRÁCTICOS DE APLICACIÓN DE RECURSOS MÓVILES PARA LA INTERVENCIÓN SOCIOEDUCATIVA

Según el COIE-UNED, un educador social puede definirse como el

«Profesional que desarrolla su actividad en el ámbito de la educación no formal y que tiene como meta fundamental atender las necesidades de integración, individual o comunitaria, de colectivos en una situación de dificultad, para tratar de potenciar su socialización y participación social» (2011, p. 3).

Los ámbitos de intervención del educador social son amplios y abarcan un diverso espectro de perfiles sociales y campos de trabajo. Se señalan, a continuación, estudios de casos prácticos, a través de iniciativas, proyectos y experiencias de potencial aplicación de los recursos móviles para la intervención socioeducativa, en función de los destinatarios (MEC, 2004) y perfiles profesionales del graduado en Educación Social (COIE-UNED, 2011):

Mediador familiar

El educador social puede intervenir en la mediación de conflictos familiares, especialmente en casos de separación y divorcio. Los recursos móviles pueden resultar de utilidad con el empleo de herramientas de comunicación, síncronas y asíncronas (como SMS, *Whatsapp* o *Skype*), para concertar citas con las partes en conflicto o para establecer encuentros virtuales cuando no sean posibles físicamente o por afección emocional entre las partes.

Mediador intercultural

La foto ganadora de World Press Photo 2014 de John Stanmeyer (accesible en www.worldpressphoto.org/awards/2014/contemporary-issues/johnstanmeyer) refleja, entre otros aspectos, la mezcla de dos mundos: la inmigración y el impacto de los *smartphones* o teléfonos móviles inteligentes. En esta puede verse las siluetas de unos inmigrantes africanos a las orillas de la playa de Yibuti y a la luz de la luna tratan de encontrar cobertura para sus teléfonos móviles con el fin de comunicarse con sus familiares.

África es un ejemplo de paradoja entre subdesarrollo y globalización tecnológica. A pesar de que muchas regiones de este continente no cuentan con condiciones mínimas de salubridad, infraestructuras eléctricas, o servicios sanitarios y educativos dignos, desde el año 2001 hasta el 2013 la tasa de penetración de los teléfonos móviles ha crecido un 1200%, pasando de 25 millones a los 650 millones de terminales actuales (Parr, 2013). En estas regiones se usa el teléfono móvil, no solo como medio de comunicación, sino como motor para el desarrollo socioeconómico. Su influencia se materializa en diversas aplicaciones sociales, como son la facilitación de las relaciones sociales familiares y comerciales; ofrece seguridad ante desastres naturales; facilita el acceso a servicios de consulta sanitaria; evita grandes desplazamientos; permite el acceso a servicios bancarios (lo que se denomina «banca móvil»); permite campañas informativas sobre salud (como el envío de información vía SMS sobre prevención de enfermedades como el SIDA en África); u ofrece oportunidades de empleo mediante ofertas a través del teléfono (Brazuelo y Gallego, 2011).

Cuando un inmigrante, como el africano, llega a un país receptor, el educador social puede actuar favoreciendo su proceso de adaptación e inte-

gración y debe ser consciente de la importancia que ya tiene para este un recurso como es el teléfono móvil.

Los *smartphones* o teléfonos móviles inteligentes pueden proveer al educador social de herramientas para su actuación con este colectivo como traductores de idiomas por voz en tiempo real; recursos de interés jurídico y laboral accesible para el inmigrante a través de *smartphone*; redes sociales con grupos ya establecidos que faciliten su integración; *Apps* educativas y culturales que favorezcan la formación para su inserción laboral, etc.

Animador sociocultural

La cultura es uno de los sectores con mayor influencia de las tecnologías móviles. En la gestión cultural, el educador social trata de recuperar tradiciones culturales y promover el asociacionismo para fomentar las relaciones interpersonales y la participación ciudadana.

Como ejemplo de función sociocultural en educación social y recursos móviles se cita el proyecto «Aprendizaje del patrimonio: una experiencia de integración del m-learning en el Museo de Arte e Historia de Zarauz» (<http://www.menosca.com/museo.php>), iniciativa del Laboratorio de Innovación Educativa y Nuevas Tecnologías de la Universidad del País Vasco. El objetivo básico es ayudar al aprendizaje sobre la romanización de la Costa Vasca a través del conocimiento del patrimonio arqueológico del asentamiento romano en el territorio Menosca. Para ello, se hace uso de las tecnologías como ordenadores con conexión a Internet y teléfonos móviles.

Orientador laboral

La inserción laboral y la conciliación de la vida laboral y personal son dos de las funciones del educador social en este perfil de su profesión. Las técnicas y estrategias para la búsqueda de empleo se han diversificado y el uso de las Tecnologías de la Información y el Conocimiento (TIC) y especialmente los recursos móviles, son clave para este objetivo. Existen medios y recursos accesibles de forma ubicua y en tiempo real, gracias a las tecnologías móviles, como los sitios web y las *Apps* que facilitan la búsqueda de empleo.

Por otro lado, y en relación a la conciliación de la vida laboral y personal, son cada vez más las empresas y organizaciones las que hacen uso de los *smartphones* y las tabletas digitales como herramientas en entornos laborales para facilitar los procesos de comunicación, producción y formación de sus empleados. A esta política empresarial de utilización de las tecnologías móviles, cuando son propiedad del empleado, se denomina BYOD (*Bring Your Own Device*).

Educador de calle

Constituye una de las facetas de trabajo de campo del educador social, en contextos no formales y en contacto directo con la realidad social más atractivas de su perfil profesional. Sus destinatarios son individuos en situación de exclusión, desigualdad, marginación y pobreza, especialmente dirigida a los más desprotegidos, menores y jóvenes.

Un ejemplo de aplicación de recursos móviles se encuentra en Estados Unidos (Richtel 2009). En estados como Nueva York, Carolina del Norte o Pensilvania, el gobierno federal repartió teléfonos móviles gratuitos con más de una hora mensual de conversación entre los indigentes con el fin de ofrecer un servicio social como localizar albergues, baños públicos, servicios sanitarios, contacto con servicios de urgencias, etc. Se repartieron más de un millón cuatrocientos mil teléfonos móviles.

El acceso a los recursos móviles, especialmente del teléfono móvil, es prácticamente universal y su dominio técnico es muy asequible. Por ello no sólo pueden servir de ayuda para los sectores desfavorecidos sino que pueden ser una oportunidad para prosperar. Un caso es el de un mendigo de Nueva York llamado Leo Grand. Este creó un *App* o aplicación móvil llamada «Trees for cars» sobre el cuidado del medio ambiente (accesible en <https://play.google.com/store/apps/developer?id=Leo+Grand&hl=es>). Para ello el mendigo se descargó el navegador *Chromebook*, haciendo uso de una conexión WiFi pública, y tras la lectura de textos sobre programación para *Android* desarrolló su *App*. La aplicación conecta a personas que realicen una misma ruta para reunir las y así ahorrar combustible y, consiguientemente, reducir la contaminación (Inversor Global, 2014).

Otro sector poblacional, desafortunadamente, cada vez más excluido y aislado en nuestra sociedad actual, y afectado especialmente por la brecha digital intergeneracional, es el de la tercera edad. Sin embargo, diversas

compañías telefónicas conscientes de este nicho comercial han lanzado al mercado terminales móviles que facilitan la ayuda mediante teclas de mayores dimensiones, botones de contacto directo con emergencias o familiares, conversión de mensajes de texto a voz, etc. Además son cada vez más las *Apps* creadas para la tercera edad, como más adelante se verá, y que el educador social debería conocer.

Educador de familia

El educador social puede especializarse en el ámbito de la familia mediante programas de intervención sobre problemas de convivencia, desestructuración o marginación social, entre otros.

Uno de los aspectos concretos de su acción en este ámbito, donde los recursos móviles pueden ser de utilidad, es el asesoramiento sobre temas de higiene personal, bienestar y salud. Se ha de señalar que este campo es uno de los más activos dentro de la creación de las *Apps*. Según el informe IPSOS (2013), el 26% de los médicos recomiendan *Apps* como complemento a sus tratamientos. Existen varios tipos de este recurso: para dejar de fumar, perder peso, realizar dietas equilibradas, controlar la diabetes, etc.

Educador de menores

Los niños, adolescentes y jóvenes constituyen uno de los sectores más vulnerables de la sociedad.

En relación con las tecnologías móviles, el educador social debe estar alerta con fenómenos recientes surgidos de un uso disfuncional de estos recursos y que afectan especialmente a este sector. Nos referimos al *sexting*, *ciberbullying*, la adicción móvil y la *nomofobia* (Flores, 2009; The App Date, 2013).

El *sexting* consiste en el envío de contenidos sexuales a través del teléfono móvil. En sus inicios estos contenidos se limitaban a textos (de ahí su denominación, es decir, la unión de la palabras *sex* y *texting*) pero con la llegada de los elementos multimedia, se han ampliado a las imágenes y vídeo. El uso del *sexting*, sin consentimiento, constituye un delito, incluso entre menores ya que la difusión de este tipo de contenidos atenta a la intimidad y la libertad sexual, especialmente dañina cuando llegan a las redes sociales.

El *ciberbullying* es una versión virtual del acoso escolar. De nuevo, las redes sociales móviles suelen ser la herramienta para cometer este tipo de maltrato psicológico. Puede ser individual o colectivo en forma de envío o publicación de contenidos ofensivos. Su detección tardía pueden llevar al acosado a situaciones de estrés, ansiedad y depresión que pueden desembocar en trágicos desenlaces.

El tercer fenómeno a destacar es la adicción móvil y la nomofobia. Según el Informe «Sociedad de la información en España» (Fundación Telefónica, 2013) se consulta el teléfono móvil una media de 150 veces al día. Con la aparición del teléfono móvil empiezan a surgir casos de adicción que se manifiesta en un uso abusivo y continuado de esta tecnología (Carbonell y otros, 2010). Pero se ha agudizado con la aparición de *Apps* de mensajería instantánea como *Line* o *Whatsapp*. Lo más grave es que, al igual que ha ocurrido con otras adicciones, no existe una conciencia social de esta problemática, que es especialmente manifiesta en adolescentes y jóvenes. Esta adicción tecnológica puede llevar a provocar diversos efectos psicológicos como fisiológicos como estrés, ansiedad y falta de concentración y alteraciones del sueño.

Una vertiente de la adicción al teléfono móvil es la *nomofobia* (The App Date, 2013). El término *nomo* deriva de «NO sin mi MÓvil». Consiste en el temor a no llevar el teléfono móvil consigo de forma continua, por pérdida u olvido del mismo. Según el estudio llevado a cabo por The App Date (2013) se estima que el 72% de los usuarios no lo apaga para dormir; un 80% no se despega de él cuando está comiendo; uno de cada tres usuarios lo lleva consigo al baño; y solo un 1,5% no lo lleva cuando se va de vacaciones.

El educador social debe conocer estos fenómenos y prevenir un uso responsable de las tecnologías móviles o actuar en caso de detectar casos de este tipo.

Sin embargo, las tecnologías móviles también pueden servir para impulsar la educación y la integración social de los menores. Puede verse el ejemplo de tres proyectos socioeducativos de *Mobile Learning* o aprendizaje móvil (Brazuelo, 2012):

- Proyecto MILLEE Project (La India). Desarrollado, principalmente, por la Universidad de Berkley (California) con el patrocinio de Nokia, el proyecto MILLEE (Mobile and Immersive Learning for Literacy in

Emerging Economies) tiene como objetivo la alfabetización en lengua inglesa de niños y niñas de escuelas rurales remotas de la India por medio de juegos interactivos y educativos para teléfonos móviles. Para llevar a cabo este proyecto se recurrió a la única tecnología masivamente presente en los medios rurales indios (concretamente en cuarenta aldeas del estado indio de Andhra Pradesh) como es el teléfono móvil. Puede accederse a un vídeo descriptivo del proyecto en <http://www.youtube.com/watch?v=SyqSt4UpjIA>.

- MoMath Project (Sudáfrica). El proyecto MoMath (Mobile Learning for Mathematics), iniciativa del gobierno de Sudáfrica con apoyo del grupo de investigación del fabricante de terminales Nokia Mobile & Learning Solutions, tiene finalidad el aprendizaje de las matemáticas mediante teléfonos móviles a través del servicio de mensajería de texto por Internet denominado MXit. De este modo se pueden enviar, de forma ubicua por telefonía móvil contenidos teóricos, actividades, tutorías online, autoevaluaciones, cuestionarios, chat, trabajos colaborativos, etc. El proyecto se viene desarrollando desde el año 2008 con la colaboración de las operadoras móviles MTN y CellC y han participado hasta el momento más de 4280 alumnos y alumnas de 36 escuelas de Sudáfrica.
- Raíces de Aprendizaje Móvil y Programa «Puentes educativos». Desarrollado en Colombia y Chile, respectivamente, por parte de entidades como el Ministerio de Educación, Nokia, Movistar, la Fundación Telefónica y la editorial Pearson Educación, tiene como finalidad la mejora de la práctica educativa mediante la TIC. Se hace uso de los teléfonos móviles para facilitar el acceso a Internet, especialmente en zonas rurales. En Colombia se ha ampliado el proyecto con otro llamado «Vive Digital» que pretende repartir tabletas digitales entre toda la población escolar. Hasta ahora se han distribuido más de 2 millones (*El Espectador*, 2014).

5. FUNCIONALIDADES DE LOS SMARTPHONES Y LAS TABLETAS DIGITALES EN EL ÁMBITO DE LA EDUCACIÓN SOCIAL

En este apartado se abordarán las principales funcionalidades de los *smartphones* y las tabletas digitales y sus posibles aplicaciones en el ámbito

de la educación social. Ambos comparten todas las funcionalidades, desde la reproducción multimedia hasta las ofimáticas y de conexión a redes. De ahí el interés por su aplicación a diversos ambientes sociales y educativos (Woodill, 2010; Dykes y Renfrew, 2012). Las diferencias fundamentales de estos dos dispositivos es el tamaño de su pantalla y la versión de las *Apps*, que son nativas. Son muchos los usos educativos de funcionalidades compartidas por estas tecnologías móviles (Brazuelo, 2011; Kolb, 2012; Miller y Doering, 2014):

- *En referencia a la escucha.* Permite escuchar la radio; audiolibros; lecciones de aula; cuentos e historias; materiales didácticos para lenguas extranjeras; audiciones musicales; lectura y escucha simultánea de textos; repasar para exámenes, etc.
- *En referencia a la grabación.* Permite recoger testimonios de miembros de una comunidad; tomar notas sonoras de experiencias de clase; grabar poemas o una obra de teatro; crear resúmenes de clases; grabar explicaciones del profesor; grabar tareas para hacer en casa; practicar la expresión oral a través de cuentos, poemas, debates; grabar composiciones musicales, etc.
- *Cámara de fotos y vídeo.* Permite capturar y realizar fotos de actividades escolares o sociales; grabar experimentos científicos; crear montajes fotográficos o videográficos a partir de un texto previo; hacer capturas de imágenes o vídeos para trabajo de campo de distintas materias con fines didácticos; grabar el progreso del alumnado en un determinado aspecto del aprendizaje; hacer fotos de trabajos escolares finalizados; fotografiar una explicación de la pizarra, etc.
- *Mensajería de texto (vía SMS o aplicaciones móviles).* Permite enviar SMS o mediante aplicaciones móviles (*Apps*) como *Whatsapp* o *Line*. En ambos casos se permite el envío y recepción de mensajes que pueden incluir letras, números y símbolos pero en el caso de los SMS existe una limitación de 160 caracteres por mensaje. En el campo educativo pueden tener un gran potencial para el aprendizaje. Una de las funciones educativas más utilizadas es la informativa: enviar calificaciones del alumnado; informar sobre el absentismo y comportamiento del alumnado a las familias; avisar sobre la ausencia del profesor; alertas sobre la disposición de materiales en un aula virtual; avisos sobre acontecimientos académicos como

fechas de matrícula; como forma de coordinación del profesorado, tutores y familias entorno a la acción tutorial (Brazuelo y Gallego, 2009), etc.

- *Herramientas ofimáticas.* Permiten leer y editar documentos en diversos formatos (Word, Powerpoint, Excel, PDF y ePub principalmente). Esta posibilidad facilita el acceso a ediciones electrónicas como diccionarios, enciclopedias, novelas, etc. Pueden ser transferidos directamente desde un ordenador vía bluetooth o descargados directamente desde Internet.
- *Internet móvil y acceso a redes sociales.* La telefonía móvil y las redes sociales son, respectivamente, la tecnología y el fenómeno social con la tasa de crecimiento y penetración más rápida de los últimos años. Ambos, están convergiendo y pueden llegar a constituir una herramienta más para su aplicación en diversos contextos como el social, el profesional, el educativo y la investigación e innovación. De este modo se está produciendo una gradual adaptación de las comunidades virtuales como los blogs, wikis, páginas web, plataformas virtuales de aprendizaje como Moodle o WebCT, sitios web, redes sociales, etc., al entorno móvil.
- *Realidad aumentada.* Combina elementos reales y virtuales en una experiencia interactiva, digital y en 3D para dar lugar a una realidad mixta en tiempo real (Azuma, 1997). Los *smartphones* y tabletas digitales pueden incorporar software de realidad aumentada que utiliza una captura de imagen o enfocando una escena directamente.
- *Geolocalización GPS.* Funcionalidad que puede combinarse con la realidad aumentada o las redes sociales que permite conocer una posición geográfica pudiendo acceder a mapas, servicios o información de todo tipo en tiempo que puede reportar interesantes experiencias de aprendizaje para el aprendizaje móvil.
- *Funcionalidades organizativas.* Pueden contar con herramientas organizativas como calendario (para organizar eventos como fechas de exámenes, entrega de trabajos, tareas para casa), reloj, cronómetro (que puede ser utilizada para experimentos de ciencias o mediciones en educación física), calculadora (el uso más habitual es en matemáticas y ciencias), aplicaciones para tomar nota, alarma,

bluetooth (para el intercambio de archivos entre alumnado), memoria USB; etc.

Por su potencial socioeducativo se profundizará a continuación, primero en las aplicaciones móviles o *Apps* y más adelante en la realidad aumentada.

6. APPS COMO HERRAMIENTAS EN LA ACCIÓN DEL EDUCADOR SOCIAL

Los recursos móviles, especialmente *smartphones*, tabletas digitales y *phablets*, se han convertido en artefactos omnipresentes en nuestra vida diaria. Sin embargo, aunque estas tecnologías móviles poseen múltiples funcionalidades y prestaciones multimedia, ofimáticas y de conexión a redes, son las *Apps* o aplicaciones móviles, especialmente adaptadas para estos medios, las que han crecido de forma exponencial y están adquiriendo un potencial educativo y social de gran impacto.

6.1. Definición de *App* o aplicación móvil

González (2013) señala que las aplicaciones móviles están acaparadas por dos sistemas operativos: *Android* y *iOS*. Sus respectivas tiendas online, *GooglePlay* y *AppStore*, se repartieron el 95% del mercado, frente el 5% para el restante mercado de sistemas operativos, a saber, *Marketplace* (Windows Phone); *Nokia Store* (Sybiam), y *App World* (Blackberry RIM).

Cualquier contexto, actividad, idea o necesidad puede ser objeto de creación de un *App*: sanidad, educación, transportes, moda, alimentación, turismo, viajes, seguridad, economía, juegos, música, redes sociales, viajes, libros, el tiempo, etc. Hasta ahora se han llegado a contabilizar, entre todas las tiendas virtuales online, más de 80.000 millones de descargas anuales de *Apps*. Sirva como muestra de esta diversidad, la siguiente figura representativa de ecosistemas móviles de *AppStore* de Apple, accesible en <http://www.apple.com/itunes/> (Figura 2).

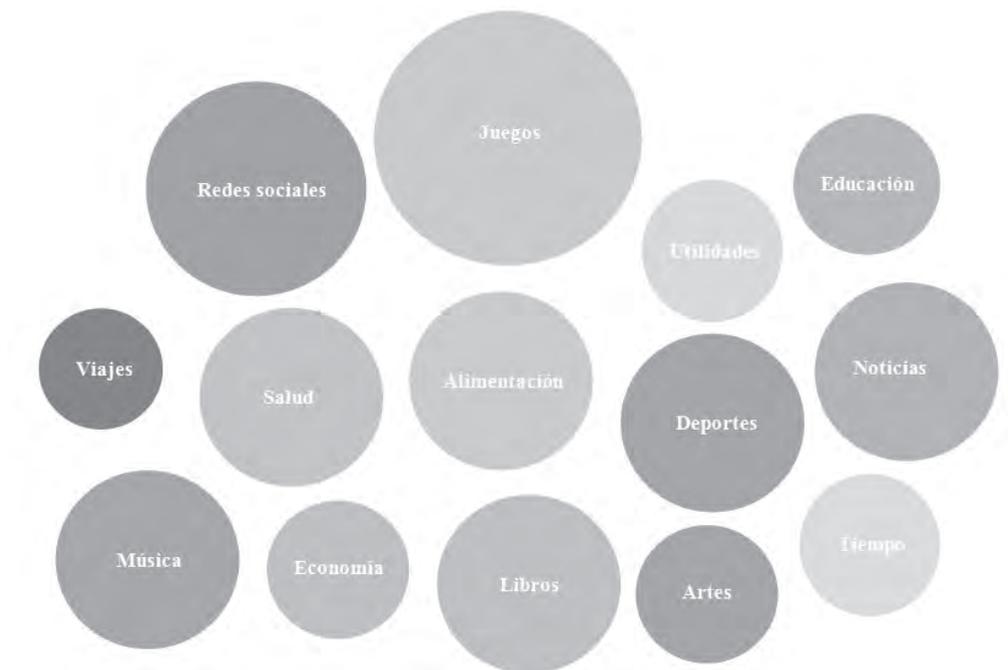


Figura 2. Ecosistemas móviles de AppStore de Apple (elaboración propia, 2013).

Un *App* o aplicación móvil puede definirse como un programa descargable para tecnologías móviles y portátiles, como *smartphones* y tabletas digitales, especialmente adaptados a sus requerimientos técnicos, especialmente en cuanto a tamaño de pantalla se refiere (Brazuelo y Gallego, 2011).

Debido a su gran número, se recomiendan metabuscadores de *Apps* como www.uquery.com.

6.2. Clasificación general de *Apps*

Pueden diferenciarse tres tipos de *Apps* (Brazuelo, 2013; Escribano, 2012; Pérochon, 2012):

- *Aplicaciones nativas puras*. Son aplicaciones escritas en el lenguaje de programación del sistema operativo propio del dispositivo y, por tanto, optimizadas para su ejecución en sus plataformas móviles y

aprovechamiento de todas sus funcionalidades (cámaras de fotos, vídeo, GPS, acelerómetro, etc.). Las aplicaciones móviles nativas puras no son compatibles y deben ser descargadas e instaladas específicamente en los correspondientes dispositivos desde sus respectivas *Apps's Stores*.

- *Aplicaciones nativas híbridas*. Son aplicaciones concebidas directamente sobre HTML 5, compatibles con cualquier dispositivo móvil independientemente de su sistema operativo.
- *Aplicaciones web móviles*. Son aplicaciones que facilitan la creación de *Apps* para los dispositivos móviles sin tener que pasar por un largo proceso ni tener conocimientos previos de programación. Además, permiten su ejecución en diversos modelos de terminales móviles con conexión a Internet ya que se ejecutan directamente desde el explorador.

6.3. *Apps* y educación social

El impacto social, cultural e, incluso, económico de las *Apps* es enorme. Se ha creado un mercado, inexistente apenas hace cinco años, que ocupa, actualmente, en torno a 1,8 millones de personas y genera 17.000 millones de euros. Según un estudio de la Comisión Europea esta cifra se incrementarán hasta alcanzar los cinco millones de empleados y los 63.000 millones de euros para el 2018 (European Commisison, 2014).

En el caso español, según el informe del The App Date (2013), el 30% de la población hace uso de aplicaciones móviles con un volumen aproximado de 4 millones de descargas diarias. Se estima que la tasa de penetración de *smartphones* en España está en torno a los 28 millones de unidades y más de 7 millones de tabletas digitales. El perfil del usuario medio es hombre entre 25 y 40 años, urbano y de clase media que tiene instalados en su *smartphone* una media de 65 aplicaciones móviles con fines de entretenimiento, conexión a redes sociales, acceso a correo electrónico, mensajería instantánea y servicios de información.

Dada la relevancia de esta funcionalidad de los recursos móviles en la sociedad, se hace necesario que el educador social conozca las *Apps*, bien como herramienta de productividad para la gestión de su propia labor, bien para la recomendación y aplicación de éstas en determinadas áreas,

sociales y culturales o sectores poblaciones, o para la creación de *Apps* para la resolución de situaciones concretas objeto de su intervención socioeducativa.

Por ello, se presenta una relación ejemplificadora de estas herramientas con potenciales usos en el ámbito de la labor del educador social que se ha dividido en dos grupos.

- *Apps* como herramientas de productividad en educación social.
- *Apps* especiales u orientadas a áreas socioculturales o sectores poblacionales de intervención del educador social.

En todo caso debe señalarse que, dado el elevado número de este recurso para tecnologías móviles, que en el campo socioeducativo se estima en torno a las 80.000 (García, 2013), una vez conocido este recurso tecnológico por parte del educador social corresponde a este adaptarlo a las circunstancias específicas del contexto de su acción socioeducativa.

6.3.1. *Apps como herramientas de productividad en educación social*

A continuación, se recogen *Apps* útiles en el desempeño de la labor del educador social en cuanto a gestión, organización, comunicación, producción y reproducción de contenidos (Tabla 1). Se ha procurado incluir ejemplos compatibles con los sistemas de iOS y Android. En caso contrario se especifica entre paréntesis (disponibles en las tiendas de Apple o *AppStore* y Google o *GooglePlay*). Las categorías que se proponen, según las funcionalidades de las *Apps*, son las siguientes (Mobile Marketing Association, 2011) (Tabla 1):

Tabla 1. Apps de productividad para educación social

Categoría del App	Tipo de App	Ejemplos
Comunicación	Cientes de redes sociales.	<i>Facebook, Tuenti, Twitter.</i>
	Mensajería instantánea.	<i>Whatsapp, Line, Telegram.</i>
	Cientes de email.	<i>Gmail, Hotmail, Outlook, Mail (iOS).</i>
	Navegadores web.	<i>Safari (iOS), Chrome, Firefox, Internet Explorer.</i>
	Servicios de noticias.	<i>Flipboard, Google.</i>
	Voz IP.	<i>Skype, Voip (iOS), Google Voice (Android).</i>
Multimedia	Visores de imágenes.	<i>Perfect Viewer (Android), Files (iOS).</i>
	Visores de presentaciones.	<i>Prezi, Powerpoint Viewer (Android), Keynote (iOS).</i>
	Reproductores de vídeo.	<i>Vimeo, Youtube.</i>
	Reproductores de audio.	<i>A3D Player (iOS), PlayerPro</i>
	Reproductor de streaming.	<i>Spotify.</i>
Productividad	Repositorio imágenes.	<i>Flickr, Instagram.</i>
	Calendario.	<i>CalenMob (Android), aCalendar (iOS).</i>
	Ofimática.	<i>Pages (iOS), Google Drive (Android).</i>
	Almacenamiento.	<i>Box, Dropbox, Evernote, iCloud (iOS).</i>
	Hojas de cálculo.	<i>Pages (iOS).</i>
	Lectores eBook.	<i>Kindle.</i>
Creación	Creación de blogs.	<i>Blogger, Wordpress.</i>
	Edición de vídeo.	<i>iMovie (iOS), Andromedia Video Editor (Android).</i>
	Editor de sonido.	<i>Voicethread (iOS), Hokusai Audio Editor (iOS).</i>
	Realidad aumentada.	<i>Aurasma, Layar.</i>

6.3.2. Apps especiales u orientadas a áreas socioculturales o sectores poblacionales de intervención del educador social

Como ejemplificación general del potencial de las Apps para el educador social se recogen las siguientes orientadas a áreas socioculturales o sectores poblacionales de intervención del educador social:

<i>App 1</i>	Área de intervención socioeducativa
Picaa	Menores con necesidades educativas especiales.

Aplicación móvil para iPhone, iPad y iPad mini orientada a la creación de actividades didácticas (asociación, exploración, puzzle y ordenación) para alumnado de Necesidades Educativas Especiales (NEE) fundamentalmente de tipo cognitivo, visual y auditivo desarrollado en la Universidad de Granada. Permite la personalización de los contenidos multimedia de acuerdo con las necesidades del alumnado, graduación de la complejidad de las actividades, elección del modo de interacción o programación de la aplicación para trabajo individual o en grupo. Altamente recomendable.

App 2

Área de intervención socioeducativa

Lenguaje de signos

Personas con discapacidad auditiva.

La integración educativa de las personas discapacitadas es un reflejo de una sociedad solidaria y democrática y las tecnologías de la información y el conocimiento pueden ser una potencial herramienta de apoyo en este sentido. Se estima que el número de personas con deficiencia auditiva profunda o severa en España se encuentra en torno a las 120.000 personas siendo su medio de comunicación el visual y gestual a través de un lenguaje propio de signos. Dirigida a esta población y a todo aquel que quiera aprender esta lengua es por lo que se ha creado esta *App*. Cuenta con 154 signos divididos en once categorías: abecedario dactilológico, animales, colores, día de la semana, familia, frases, meses del año, números, objetos, tiempo y verbos.

App 3

Área de intervención socioeducativa

Pockupation

Personas desempleadas.

App for Good es un proyecto (accesible en <http://www.appsforgood.org/>) para el desarrollo de *Apps* que tengan un carácter social y resuelvan problemas cotidianos por medio de las TIC. Por ejemplo la *App* titulado «Pockupation» ayuda a poner en contacto personas en un determinado área para encontrar empleo (accesible en <http://www.appsforgood.org/public/student-apps/2013/pockupation>).

*App 4***Área de intervención socioeducativa****SafeTrac**

Contra la violencia a la mujer.

Aplicación móvil que permite a mujeres en la India, especialmente en zonas rurales, activar una alerta a las autoridades en caso de acoso sexual. Las usuarias pueden indicar en un plano del lugar y enviar una descripción de suceso escogiendo entre varias opciones que describan el tipo de acoso.

*App 5***Área de intervención socioeducativa****Itriage**

Educación para la salud.

Es un ejemplo de *App* o aplicación móvil, para iOS y Android, de las muchas dedicadas la salud. En este caso la aplicación nos ayuda a detectar enfermedades a partir de unos síntomas y cuál puede ser el diagnóstico y las pruebas más pertinentes. En caso necesario, dispone de una funcionalidad de geolocalización de médicos, farmacias y hospitales.

*App 6***Área de intervención socioeducativa****Bully Block**

Acoso escolar.

Aplicación móvil para *Android* que bloquea mensajes no deseados en forma de texto, imágenes o vídeos y permite la grabación de insultos y amenazas para su posterior denuncia a las autoridades escolares y policiales.

*App 7**App 7***MedWatcher**

Tercera edad

El *App* «MedWatcher» es un ejemplo de solución móvil para la tercera edad. Disponible para iOS y Android, permite un seguimiento de los tratamientos médicos y ofrece ayuda a través de una comunidad de usuarios.

Está especialmente indicada para la monitorización de personas mayores dependientes.

App 8

Área de intervención socioeducativa

Space Mapper

Personas en exclusión social

Esta aplicación desarrollada por el CSIC (Centro Superior de Investigaciones Científicas) y la Universidad de Princeton permite estudiar la movilidad de los usuarios estudiando sus movimientos por geolocalización. De este modo se obtiene información de carácter social y demográfico que permitiría deducir las posibles diferencias sociales.

6.4. Creación de Apps para sistemas *Android* y *iOS*: Mobincube

La creación de aplicaciones móviles nativas puras requiere una ardua labor y contar con sólidos conocimientos en lenguajes de programación específicos para estos dispositivos. Sin embargo existen opciones alternativas que facilitan esta tarea como es el caso de la plataforma *Mobincube* (<http://www.mobincube.com/es/>), herramienta intuitiva y de acceso online con versiones gratuita y de pago. De este modo, se posibilita al educador social la elaboración de *Apps* contextualizadas a situaciones o problemáticas relacionadas con su campo de acción.

En relación a la creación de soluciones móviles por medio de *Apps* para la educación social se cita el proyecto *M-Inclusión*. Se trata de una plataforma de inclusión social para Europa y Latinoamérica liderado por Telefónica con el apoyo de la Comisión Europea que nace con el fin de establecer un marco de colaboración de desarrolladores que impulsen soluciones móviles para personas con riesgos de exclusión y que mejoren la calidad de vida de determinados colectivos: personas con discapacidad visual, problemas de comunicación verbal, personas con bajos recursos económicos, ciudadanos residentes en zonas aisladas, etc. El acceso al proyecto se encuentra en <http://www.m-inclusion.eu/es>.

7. LA REALIDAD AUMENTADA EN LA EDUCACIÓN Y LA SOCIEDAD

7.1. Definición de realidad aumentada

La *realidad aumentada* permite la interconexión del mundo físico y el mundo digital gracias a la mediación, fundamentalmente, de *recursos móviles* como los *smartphones* o teléfonos móviles inteligentes y las tabletas digitales (a las que pueden añadirse las videoconsolas). De este modo, se conforma una realidad mixta, en 2D o 3D, enriquecida con datos o elementos multimedia y con posibilidades interactivas (Azuma, 1997; Gómez, 2013).

La realidad aumentada requiere de los recursos móviles disponer de una pantalla, una cámara o una webcam, la instalación de un *software* o aplicaciones de interpretación digital, y marcadores y posiciones geolocalizadas que activen esta funcionalidad (Muñoz, 2013).

7.2. Tipos de activación de realidad aumentada

Como se comentaba anteriormente, hay dos modos de activación de la realidad aumentada (Brazuelo y Gallego, 2011; FitzGerald y otros, 2013; Gómez, 2013):

- *Mediante marcadores.* Los códigos QR (*Quick Response*) consisten en códigos de barras dimensionales contenedores de información textual, visual y enlaces web accesible a través de un recurso móvil vía Internet. El recurso móvil debe tener instalado un lector de códigos QR que puede generarse con herramientas online como <http://qrcode.kaywa.com> (Figura 3). También puede funcionar como marcador una imagen que active la realidad aumentada incorporando elementos digitales al enfocar con el objetivo de la cámara de un recurso móvil. Permite, además, la interacción con los objetos mediante manipulación virtual.



Figura 3. Ejemplo de código QR.

- *Por geolocalización GPS.* Otra funcionalidad que puede combinarse con la realidad aumentada es la geolocalización GPS. Gracias al GPS puede conocerse nuestra posición geográfica en cualquier parte del mundo, acceder a mapas por geoposicionamiento a servicios o información de todo tipo en tiempo real o entrar en contacto con personas cercanas a través de redes sociales móviles preparadas a tal efecto lo que puede reportar interesantes experiencias de aprendizaje para el *Mobile Learning* o aprendizaje móvil con potenciales aplicaciones en el campo socioeducativo.

Sin duda alguna, uno de los recursos móviles con mayor proyección de futuro, y con aplicaciones relacionadas con la realidad aumentada entre otras, son las gafas digitales, como las conocidas *Google Glass* (Miller, 2013).

7.3. Herramientas de autor y usos socioeducativos de la realidad aumentada

Para crear realidad aumentada puede hacerse uso de *Apps* instaladas en los recursos móviles, como *Layar* (<https://www.layar.com>) o *Aurasma* (<http://www.aurasma.com>), y herramientas de autor de mayor complejidad de libre descarga, entre los que se destacan: *Google Sketchup* (<http://sketchup-make>).

softonic.com/), *Junaio* (<http://www.junaio.com>), *Wikitude* (<http://www.wikitude.com>) y *Aumentaty* (<http://www.aumentaty.com>).

La realidad aumentada nos permite incorporar distintos elementos digitales al mundo real en todo tipo de objetos e incluso interactuar con ellos. Sus ámbitos de aplicación son amplios y diversos y en el campo socioeducativo pueden mencionarse usos como: libros de texto con interacción de objetos en 3D (www.ar-books.com); geolocalización con aplicaciones educativas y sociales creando experiencias y escenarios en situaciones de campo; y juegos virtuales con realidad aumentada con fines educativos (Gallego y otros, 2012; Jiménez, 2013; Muñoz, 2013).

Como ejemplificación de aplicación de la realidad aumentada en el ámbito educativo y social se señalan tres destacados proyectos: *Edumóvil* (<http://edumovil.es>), *Pyrox* (<http://www.pyrox.es/>) y *Aumenta.me* (<http://aumenta.me>).

8. CONCLUSIONES

La sociedad de la información del siglo XXI se ha hecho móvil, y ha extendido ampliamente los ámbitos de interacción personal debido a la alta penetración e impacto social de los recursos móviles, especialmente *smartphones*, tabletas digitales y *phablets*. Estas tecnologías, ubicuas y omnipresentes en la vida cotidiana de las personas, pueden suponer potenciales herramientas para los distintos perfiles de actuación del educador social.

Con este propósito, se ha iniciado el capítulo con una delimitación conceptual sobre lo que es y lo que supone la modalidad educativa del *Mobile Learning* o aprendizaje móvil, procurando señalar situaciones prácticas de aplicación de los recursos móviles en el campo socioeducativo y cultural.

A continuación, han sido expuestas y analizadas múltiples y diversas funcionalidades de los recursos móviles, pero se ha incidido especialmente en dos: las *Apps* y la *realidad aumentada*. En ambos casos, se ha realizado un estudio de sus características, usos y posibilidades y se ha mostrado vías para el diseño de soluciones móviles enfocadas a los distintos sectores sociales y áreas de intervención del educador social.

Con todo ello esperamos que este capítulo contribuya a una concienciación sobre la influencia de los recursos móviles en nuestra sociedad y fomenta acciones, creativas e innovadoras, de integración real de estos recursos en el quehacer profesional del educador social.

ACTIVIDADES PARA LA REFLEXIÓN

Actividad 1

Investigar (haciendo uso de la red u otras fuentes de información) y describir iniciativas de aplicación de las tecnologías móviles en el ámbito socioeducativo (al menos 3).

Actividad 2

Explorar y analizar *Apps* con potenciales usos en educación social. Esta tarea tendrá la siguiente secuencia:

1. Acceder a, al menos, una las tiendas de aplicaciones de iOS (*su AppStore* accesible en <https://itunes.apple.com/es/genre/ios/id36?mt=8>) o Android (denominado *GooglePlay* y accesible en <https://play.google.com/store?hl=es>)
2. Explorar y seleccionar, al menos 3, *Apps*, para *smartphones* o tabletas digitales de estos sistemas operativos, que puedan tener potencial uso en el campo de la educación social.
3. Instalar y experimentar con las *Apps* seleccionadas.
4. Analizar cada *App* en función y redactar un documento que recoja los siguientes apartados:
 - a. Título del *App* o aplicación móvil.
 - b. Sistema operativo (iOS o Android).
 - c. Tipo de recursos móviles (*smartphone* o tableta digital).
 - d. Descripción del *App* o aplicación móvil y sus funciones (adjuntando una imagen de la misma).

- e. Área o sector poblacional que se propone para su aplicación socioeducativa.
- f. Explicación concreta de cómo se haría uso, educativo, social o cultural, del *App* o aplicación móvil seleccionada para el área o sector poblacional propuesto en el punto e.

Actividad 3

Plantea y resuelve una situación socioeducativa mediante la creación de un *App* o aplicación móvil haciendo uso de la herramienta web online *Mobincube* accesible en <http://www.mobincube.com/> (se disponen tutoriales en forma documental en http://cms.mobincube.com/guia/manual_es.pdf y de videotutoriales en <http://www.youtube.com/user/Mobincube?feature=watch>).

PREGUNTAS PARA LA AUTOEVALUACIÓN

Pregunta 1. El concepto central del *Mobile Learning* o aprendizaje móvil es:

- a) Movilidad.
- b) Ubicuidad.
- c) Contexto.

Pregunta 2. La movilidad física, en relación a los dispositivos móviles, se relaciona con:

- a) Aprender de y con los demás.
- b) Disponer de tecnologías en todo momento y lugar.
- c) La diversidad de los contextos de aprendizaje.

Pregunta 3. Indica el orden correcto en función del tamaño de la pantalla:

- a) Tableta, phablet, smartphone.
- b) Phablet, smartphone y tableta.
- c) Smartphone, phablet y tableta.

Pregunta 4. Los *smartphones* han sido denominados como «navajas suizas digitales» porque:

- a) Se encuentran omnipresentes en nuestra sociedad.
- b) Reúnen en un solo dispositivo multitud de recursos móviles.
- c) Son útiles en situaciones de movilidad en trabajos de campo.

Pregunta 5. El *phablet* surge porque:

- a) Armoniza tamaño de pantalla y la visualización de los contenidos.
- b) Para aumentar la competencia del mercado con los smartphones y tabletas digitales.
- c) Dispone de mayores funcionalidades que el resto de dispositivos móviles.

Soluciones: 1-b, 2-c, 3-c, 4-b, 5-a

GLOSARIO

App o aplicación móvil. Programa descargable para tecnologías móviles y portátiles, como *smartphones* y tabletas digitales, especialmente adaptados a sus requerimientos técnicos, especialmente en cuanto a tamaño de pantalla se refiere.

Códigos QR. Códigos de barras dimensionales contenedores de información textual, visual y enlaces web accesible a través de un recurso móvil vía Internet.

Geolocalización. Funcionalidad que puede combinarse con la realidad aumentada o las redes sociales que permite conocer una posición geográfica pudiendo acceder a mapas, servicios o información de todo tipo en tiempo que puede reportar interesantes experiencias de aprendizaje para el aprendizaje móvil.

Mobile Learning. Modalidad educativa que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades diversas de forma autónoma y ubicua gracias a la mediación de dispositivos móviles portables.

Realidad Aumentada. Realidad mixta, en 2D o 3D, enriquecida con datos o elementos multimedia y con posibilidades interactivas gracias a la mediación, fundamentalmente, de Recursos Móviles como los *smartphones* o teléfonos móviles inteligentes y las tabletas digitales.

BIBLIOGRAFÍA

- AZUMA, R. (1997). A survey of Augmented Reality. Recuperado de <http://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf>.
- BRAZUELO, F. (2013). «Apps o aplicaciones móviles educativas para *smartphones* y tabletas digitales». XVIII Congreso Internacional de Tecnologías para la Educación y el Conocimiento. *InterESTRATIC*. UNED. Madrid: Anaya. ISBN: 978-84-695-7990-9.
- (2013). El Aprendizaje Móvil o *Mobile Learning*. En Cacheiro, M. L. (Coord.), *Educación y Tecnología: Estrategias didácticas para la integración de las TIC*. (eBook). Madrid: UNED. ISBN: 978-84-362-6771-6. Serie CanalUNED: <http://canal.uned.es/mmobj/index/id/14719>.
- BRAZUELO, F. y GALLEGO, D. (2011). *Mobile Learning: los dispositivos móviles como recurso educativo*. Sevilla: MAD.
- CARRINGTON, A. (2007). The Padagogy Wheel. Recuperado de <http://www.unity.net.au/padwheel/padwheelposterV3.pdf>.
- CHURCHES, A. (2009). Taxonomía de Bloom para la era digital. Recuperado de <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>.
- COIE-UNED (2011). Grado en Educación Social. Recuperado de http://www.uned.es/iued/subsitio/Salidas%20profesionales_acogida/Salidas%20profesionales%20COIE/PDF/EDUCACION%20SOCIAL_%20IUED.pdf

- DYKES, G. y RENFREW, H. (2012). *Mobile Learning for Teachers in Europe: Exploring the Potencial of Mobile Technologies to Support Teachers and Improve Practice*. París: UNESCO.
- El Espectador (2014). MinTIC se ahorró 60% en compra de tabletas. Recuperado de <http://www.elespectador.com/noticias/economia/mintic-se-ahorro-60-compra-de-tabletas-articulo-475057>.
- ESCRIBANO, J. (2012). *Internet Móvil para emprendedores*. Madrid: Anaya.
- EU (2014). The €63 billion app boom. Nearly 5 million jobs in European app sector by 2018. Recuperado de http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-145_en.htm.
- FITZGERALD, E.; ADAMS, A.; FERGUSON, R.; GAVED, M.; MOR, Y. y THOMAS, R. (2013). Augmented reality and mobile learning: the state of the art. Recuperado de http://elara99.files.wordpress.com/2013/01/arpaper_final.pdf.
- FLORES, J. (2009). *Sexing: adolescentes, sexo y teléfonos móviles*. Recuperado de <http://www.pantallasamigas.net/otros-webs/sexting-es.shtm>.
- Fundación Telefónica (2013). Sociedad de la Información en España. Recuperado de http://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/sociedad-de-la-informacion/sie/2013/
- GALLEGU, R.; SAURA, N., y NÚÑEZ, P. (2012). AR-Learning: libro interactivo basado en realidad aumentada con aplicación a la enseñanza. Recuperado de <http://iesgtballester.juntaextremadura.net/web/profesores/tejuelo/vinculos/articulos/mon08/07.pdf>.
- GARCÍA, D. (2013). ¿Por qué las aplicaciones educativas? Recuperado de <http://toyoutome.es/blog/%C2%BFpor-que-las-apps-educativas/23687>.
- GEORGIEV, T.; GEORGIEVA, E. y TRAJOVSKI, G. (2006). Transitioning from e-Learning to m-Learning. *Software Engineering*. 349 – 353.
- GÓMEZ, M. (2013). Educación Aumentada: Movilidad y Tecnología de posición en Educación. Recuperado de <http://www.canaluned.com/mmobj/index/id/14742>.
- GONZÁLEZ, A. (2013). Google Play supera a la App Store con 800.000 aplicaciones disponibles. Recuperado de <http://andro4all.com/2013/01/google-play-supera-app-store>.
- Inversor Global (2014). Un mendigo creó su propia aplicación móvil. Recuperado de <http://www.igdigital.com/2014/01/un-mendigo-creo-su-propia-aplicacion-movil>.
- IPSOS (2013). An App a day keeps the doctor away. Recuperado de http://www.ipsos.es/sites/default/files/documents/np_socialogue201312.pdf.

- JIMÉNEZ, X. (2013). 19 aplicaciones de Realidad Aumentada. Recuperado de <http://blogs.elperiodico.com/masdigital/afondo/19-aplicaciones-de-realidad-aumentada>.
- KOLB, L. (2012). *Help Your Child Learn with Cell Phones and Web 2.0*. Washington, ISTE.
- KUKULSKA-HULME, A. (2007). Current Uses of Wireless and Mobile Learning. Recuperado de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewFile/1097/1916>
- MEC (2004). El educador y la educadora social en el estado español: una concreción de su trabajo. Recuperado de <http://www.eduso.net/archivos/ESCE.doc>
- MILLER, C. (2013). Google Searcher for Style. Recupeado de http://www.nytimes.com/2013/02/21/technology/google-looks-to-make-its-computer-glasses-stylish.html?pagewanted=all&_r=0.
- MILLER, C. y DOERING, A. (2014). *The New Landscape of Mobile Learning: Redesigning Education in an App-Based World*. New York: Routledge.
- Mobile Marketing Association (2011). Libro blanco de Apps. Recuperado de <http://es.slideshare.net/mmaspain/libro-blanco-de-las-aplicaciones-mviles>
- MUÑOZ, P. (2013). La realidad aumentada y su aplicabilidad en el ámbito educativo. Recuperado de <http://blogs.elpais.com/traspasando-la-linea/2013/07/la-realidad-aumentada-y-su-aplicabilidad-en-el-%C3%A1mbito-educativo.html>.
- OLEAGA, J. (2014). Los mejores dispositivos «wearables» del MWC del 2014. Recuperado de http://www.abc.es/tecnologia/top/20140226/abci-mwc2014-mejores-wearables-smartwatch-201402261649_1.html
- PACHLER, N.; BACHMAIR, B., y COOK, J. (2010). *Mobile Learning: Structures, Agency, Practicies*. London: Springer.
- PARR, C. (2013). Africa's mobile phone e-learning transformation. Recuperado de <http://www.timeshighereducation.co.uk/features/africas-mobile-phone-e-learning-transformation/2007120.article>.
- PARSON, D. y RYU, H. (2006). A framework for assessing the quality of mobilelearning. Recuperado de www.massey.ac.nz/~dpparson/Mobile%20Learning%20Quality.pdf.
- PÉRECHON, S. (2012). *Android: Las bases para un buen inicio en el desarrollo para smartphones y Tablet*. Barcelona: Eni.
- SHARPLES, M.; Taylor, J., y Vavoula, G. (2007). *A theory of learning for the mobileage. In the Sage handbook of elearning research*. London: Sage. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.126.1165&rep=rep1&type=pdf>.

- TICBeat (2013). El número de aplicaciones descargadas en el mundo se duplicará en 2017. Recuperado de <http://devs.ticbeat.com/numero-aplicaciones-descargadas-mundo-duplicar-2017>
- TRAXLER, J. (2005).» *Mobile Learning: It's here but what is it?* Recuperado de <http://www2.warwick.ac.uk/services/ldc/resource/interactions/issues/issue25/abstract/>.
- The App Date (2013). Informe APPS Septiembre 2013. Recuperado de <http://www.theappdate.es/v-informe-estado-apps-espana/>.
- UNESCO (2013). *Policy Guidelines for Mobile Learning*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641E.pdf>.
- WOODILL, G. (2010). *The Mobile Learning Edge*. New York: McGrawHill.

Recursos web

- BRAZUELO, F. (2012). *Los teléfonos inteligentes o smartphones en el contexto educativo [Video]*. Accesible en http://www.youtube.com/watch?v=kzgg_We5Q3LA.
- (2013). *Apps o aplicaciones móviles educativas para smartphones y tabletas digitales [Video]*. Accesible en <http://www.canal.uned.es/mmobj/index/id/14774>.
- Nokia (2010). *Mobile Learning for Mathematics*.
- Layar (2014). *Bring print to life with Layar! [Video]*. Accesible en <http://www.youtube.com/user/layarmobile>.
- REINOSO, R. (2013). *Realidad Aumentada fotorrealista al alcance de todos [Video]*. Accesible en <http://www.youtube.com/watch?v=H2266yCnE-E>.