

PROCESOS DE APRENDIZAJE UBICUOS. SITUACIÓN ACTUAL EN LA UPLGC

José Guillermo Viera Santana



TESIS DOCTORAL

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Programa de Doctorado de Formación del Profesorado
Facultad de Ciencias de la Educación

Las Palmas de Gran Canaria, Enero 2016



Anexo I. Modelo de certificado para Doctorados regulados por el RD 56/2006, y por RD 1393/2007

D/D^a. GUILLERMO RUIZ LLAMAS SECRETARIO/A DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA,

CERTIFICA,

Que la Comisión Académica del Programa de Doctorado de Formación del Profesorado, con fecha 15/12/2015 tomó el acuerdo de dar el consentimiento para su tramitación, a la tesis doctoral titulada "**Procesos de aprendizaje ubicuos. Situación actual en la ULPGC**" presentada por el/la doctorando/a D/D^a **José Guillermo Viera Santana** y dirigida por el/la Doctor/a D. José Juan Castro Sanchez;

Y para que así conste, y a efectos de lo previsto en el Artº 6 del Reglamento para la elaboración, defensa, tribunal y evaluación de tesis doctorales de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, firmo la presente en Las Palmas de Gran Canaria, a 15 de DICIEMBRE de dos mil quince.

**Programa de Doctorado de
Formación del Profesorado**

Facultad de Ciencias de la Educación

**PROCESOS DE APRENDIZAJE UBICUOS.
SITUACIÓN ACTUAL EN LA ULPGC**

Tesis Doctoral presentada por D. José Guillermo Viera Santana

Dirigida por el Dr. D. José Juan Castro Sánchez

D. José Juan Castro Sánchez

D. José Guillermo Viera Santana

Las Palmas de Gran Canaria, enero 2016

**A mis padres,
Loli, Guillermo e Irene,
por haberme dado las fuerzas para llegar hasta aquí**

Agradecimientos

Sirvan estas palabras para mostrar mi más sincero agradecimiento a quienes de una forma u otra han prestado su colaboración para que esta investigación haya sido posible:

A mi director, el Dr. José Castro Sánchez, quien desde un primer momento ha apoyado esta iniciativa, ha sido mi guía y ha prestado su apoyo y sabiduría para que esta investigación hoy sea una realidad. Gracias por el apoyo recibido, por la escucha y paciencia, por los ánimos que me ha dado en todo momento y sobre todo por darme la oportunidad realizar esta investigación bajo su dirección.

A mis compañeros de trabajo, Manolo Medina por mostrarme la puerta de acceso a este sendero sinuoso pero a la vez fascinante, Juan Carlos por acompañarme en el largo viaje que emprendimos desde el acceso al grado, pasando por el máster y doctorado, y a todos los que han estado ahí de una forma u otra dándome su apoyo y colaboración en los momentos en los que los he necesitado.

Quiero extender también mi agradecimiento a todos aquellos compañeros y compañeras que desinteresadamente han contribuido, tanto a la difusión del cuestionario online al profesorado, como en la distribución de cuestionarios a los estudiantes: Carolina en Humanidades, Juan Luis en Teleco, Miguel Ángel en Informática, Jesús, Guillermo y Eugenio en Industriales, Margarita en ADE, Carmen en Turismo, Miriam en Educación Física, Rafa en Enfermería y Medicina, Carlota en Veterinaria, Pilar en Ciencia de la Educación y a todos los que me han prestado su colaboración para llegar a culminar este estudio, muchísimas gracias de corazón.

A los estudiantes de la ULPGC que han dedicado su tiempo a rellenar el cuestionario a través del cual se han podido extraer los datos que aquí se presentan, muchas gracias.

Por supuesto, muchas gracias a todos los profesores y profesoras que han dedicado su tiempo a responder el cuestionario online y que en muchos casos lo han circulado entre sus contactos del PDI, lo que ha hecho posible obtener los datos necesarios para una parte del estudio realizado.

No puedo dejar sin mencionar a mis amigos y amigas externas/os al ámbito universitario, a quienes tengo que agradecer el haber estado ahí, dándome su apoyo, cariño y comprensión, sobre todo en aquellos momentos en los que me veían flaquear.

Por último, a los más cercanos, quienes me han animado día a día, Loli, Guillermo e Irene y a mis padres por su apoyo, comprensión y por el tiempo que no les he podido dedicar durante la realización de este trabajo.

A todos, muchas gracias.

ÍNDICE

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	17
MARCO TEÓRICO	33
CAPÍTULO I:	
REVISIÓN HISTÓRICA DE LA EDUCACIÓN Y SU VINCULACIÓN A LAS TECNOLOGÍAS WEB	35
1.1 Introducción	37
1.2 Breve revisión histórica de los procesos educativos	37
1.3 Evolución de Internet y su presencia en la educación	46
1.4 Cambios en la metodología docente con los avances de la Web	53
1.5 La educación a distancia	55
1.6 Inicios de la educación a distancia en Canarias	56
1.7 El aprendizaje electrónico e-learning	58
1.8 Las Plataformas de Enseñanza Virtual	64
1.9 Plataformas de Enseñanza Virtual más extendidas	67
1.10 Modalidades de aprendizaje on-line	70
1.10.1 Cursos cerrados	70
1.10.2 Cursos abiertos	71
1.10.3 Los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS)	72
1.10.4 Cursos Abiertos de Acceso Masivo (MOOC)	72
1.11 Conclusiones	76
CAPÍTULO II:	
TECNOLOGÍA MÓVIL Y EDUCACIÓN	79

2.1 Introducción	81
2.2 Las tecnologías móviles	84
2.3 Evolución de los dispositivos móviles para la comunicación	86
2.4 Dispositivos móviles utilizados en la educación	89
2.4.1 Teléfono móvil	89
2.4.2 La Tablet o tableta	91
2.4.3 Ordenadores portátiles	92
2.4.4 Phablet	94
2.4.5 El libro electrónico o e-book	95
2.4.6 Otros dispositivos móviles	96
2.5 Penetración de los dispositivos móviles en España	98
2.6 Las redes sociales y el aprendizaje	102
2.7 Computación en nube o “cloud computing” como soporte a la tecnología móvil	108
2.8 Incorporación de la tecnología móvil en la educación	111
2.9 El aprendizaje Móvil	116
2.10 El aprendizaje móvil en el aula	125
2.11 Utilidades de la tecnología móvil en la enseñanza como ayuda a la discapacidad	132
2.12 Repercusión de las tecnologías móviles en la docencia	136
2.13 Las tecnologías móviles como facilitadoras de la interacción entre los estudiantes	141
2.14 Aprendizaje ubicuo	143
2.15 Conclusiones	151

CAPÍTULO III:

TENDENCIAS Y APRENDIZAJE MÓVIL EN EL ENTORNO
UNIVERSITARIO 155

3.1 Introducción 157

3.2 Las TIC en la enseñanza universitaria 159

3.3 Aplicación de las redes sociales al contexto universitario 164

3.4 Nuevas modalidades de formación en la educación superior 168

3.4.1 Los MOOC como nuevo modelo universitario de formación 172

3.5 El aprendizaje móvil en la educación superior 178

3.6 Aprendizaje ubicuo en la enseñanza superior 182

3.7 Experiencias de aprendizaje ubicuo en entornos universitarios 185

3.8 Situación global de las TI en las Universidades Españolas 192

3.8.1 Introducción y soporte de nuevas tecnologías de apoyo a la docencia presencial en el SUE 193

3.8.2 Promoción y soporte a la docencia no presencial 195

3.8.3 Formación y cultura TI 198

3.9 Formación del profesorado en TIC en la ULPGC 201

3.10 Conclusiones 211

MARCO EMPÍRICO 219

CAPÍTULO IV:

USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES QUE HACEN LOS ESTUDIANTES
DE LA ULPGC EN SU PROCESO DE APRENDIZAJE 221

4.1 Introducción 223

4.2 Objetivos 224

4.3 Método	225
4.3.1 Participantes	225
4.3.2 Instrumento	228
4.3.3 Procedimiento	229
4.3.4 Resultados	230
4.3.4.1 Características de los participantes	230
4.3.4.2 Disposición de dispositivos móviles	231
4.3.4.3 Tiempo de dedicación de los dispositivos móviles para el aprendizaje	234
4.3.4.4 Lugares de utilización de los dispositivos móviles	241
4.3.4.5 Tipo de conexión utilizada en dispositivos móviles	249
4.3.4.6 Uso de aplicaciones de ayuda al aprendizaje en dispositivos móviles	253
4.3.4.7 Valoración sobre el uso de dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje	255
4.3.4.7.1 Valoración sobre “aspectos funcionales” de los dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje	256
4.3.4.7.2 Valoración sobre “aspectos de ubicuidad” de los dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje	258
4.3.4.7.3 Valoración sobre “aspectos didácticos” de los dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje	261
4.3.4.7.4 Valoración sobre “aspectos económicos” de los dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje	267

4.3.4.8 Utilización de los dispositivos móviles en tareas de aprendizaje	268
4.3.4.9 Uso de dispositivos móviles que hace el profesorado según los estudiantes	275
4.4 Discusión y conclusiones	281
CAPÍTULO V:	
USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES QUE HACE EL PROFESORADO DE LA ULPGC EN SUS ACTIVIDADES DOCENTES	291
5.1 Introducción	293
5.2 Objetivos	294
5.3 Método	295
5.3.1 Participantes	295
5.3.2 Instrumento	298
5.3.3 Procedimiento	299
5.3.4 Resultados	301
5.3.4.1 Características de los participantes	301
5.3.4.2 Uso de dispositivos móviles de los estudiantes en el aula según el profesorado	303
5.3.4.3 Valoración sobre las posibilidades y limitaciones de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje	306
5.3.4.4 Dispositivos móviles utilizados para las actividades docentes	311
5.3.4.5 Valoración del profesorado sobre el uso de dispositivos móviles en tareas relacionadas con su docencia	316
5.4 Aportaciones del profesorado	320
5.5 Discusión y conclusiones	325

CAPÍTULO VI:	
COMPARACIÓN DE USOS DE DISPOSITIVOS MÓVILES ENTRE PROFESORES Y ESTUDIANTES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	331
6.1 Introducción	333
6.2. Objetivos	333
6.3 Método	334
6.3.1 Participantes	334
6.3.2. Instrumento	335
6.3.3. Procedimiento	335
6.3.4 Resultados	335
6.3.4.1 Comparativa de participación por centros	335
6.3.4.2 Utilización de dispositivos móviles	336
6.3.4.3 Uso de dispositivos móviles por los estudiantes en la clase	337
6.3.4.4 Tipos de dispositivos móviles usado por los estudiantes en la clase	338
6.3.4.5 Valoraciones de profesores frente a la de los estudiantes en relación a las posibilidades y limitaciones de los dispositivos móviles	340
6.3.4.6 Comparación de dispositivos utilizados para actividades de enseñanza-aprendizaje	346
6.3.4.7 Comparativa entre la percepción de los estudiantes y la del profesorado sobre el uso de dispositivos móviles que hace el profesorado	351
6.4 Discusión y conclusiones	356
CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y LINEAS FUTURAS	361
Conclusiones	363

Implicaciones para la práctica docente	369
Limitaciones	372
Líneas futuras	372
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	375
ANEXOS	389
ANEXO I:	
CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES PARA EL APRENDIZAJE UBICUO POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DE LA ULPGC	391
ANEXO II:	
CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA ULPGC	407

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Evolución de la audiencia en Internet en la población de 14 años o más	50
Figura 1.2: Lugares utilizados para el acceso a Internet en la población de 14 años o más	51
Figura 1.3: Servicios más utilizados en Internet en la población de 14 años o más	52
Figura 2.1: Evolución histórica de las tecnologías móviles	89
Figura 2.2: Aprendizaje ubicuo integra el aprendizaje móvil y electrónico	144
Figura 3.1: Evolución temporal de los MOOC en Europa y el resto del mundo	175
Figura 3.2: Distribución de MOOC por países europeos	176

Figura 3.3: Instituciones de educación abierta por países en Europa	177
Figura 3.4: Gráfico sobre buenas prácticas relacionadas con docencia virtual: porcentajes	197
Figura 3.5: Esquema sobre la formación inicial para profesores de nueva contratación	205
Figura 3.6: Esquema sobre la formación permanente para profesores que han pasado la etapa de formación inicial	206
Figura 4.1: Dispositivos móviles que poseen los estudiantes de las diferentes áreas de conocimiento de la ULPGC	233
Figura 4.2: Uso semanal de dispositivos móviles en el área de Ciencias de la Salud	238
Figura 4.3: Uso semanal de dispositivos móviles en el área de Ciencias	238
Figura 4.4: Uso semanal de dispositivos móviles en el área de Ciencias Sociales y Jurídicas	239
Figura 4.5: Uso semanal de dispositivos móviles en el área de Ingenierías y Arquitectura	239
Figura 4.6: Uso semanal de dispositivos móviles en el área de Artes y Humanidades	240
Figura 4.7: Dispositivos utilizados para conexión a Internet por medio de ADSL	250
Figura 4.8: Dispositivos utilizados para conexión a Internet mediante red de datos móvil	250
Figura 4.9: Dispositivos utilizados para conexión a Internet mediante red wifi	252
Figura 5.1: Usos dados por los estudiantes a sus dispositivos móviles para tareas de clase	305

Figura 5.2: Uso de dispositivos móviles para actividades docentes	312
---	-----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1: Soporte y nuevas tecnologías de apoyo a la docencia presencial en las universidades españolas	193
Tabla 3.2: Promoción y soporte a la docencia no presencial	196
Tabla 3.3: Formación y cultura TI	198
Tabla 3.4: Oferta de cursos de formación correspondiente al Plan de Formación Continua del PDI de la ULPGC para el curso 2015/16	207
Tabla 4.1: Datos de matriculación en la ULPGC en el curso académico 2014/15	226
Tabla 4.2: Comparación entre porcentajes de alumnos matriculados vs muestras obtenidas, por área de conocimiento	231
Tabla 4.3: Desglose de dispositivos móviles que poseen los estudiantes	232
Tabla 4.4: Uso de dispositivos móviles para la realización de tareas relacionadas con el aprendizaje al menos un día de la semana	235
Tabla 4.5: Utilización de dispositivos móviles para la realización de tareas de aprendizaje dos o tres días de la semana	235
Tabla 4.6: Utilización de dispositivos móviles para tareas de aprendizaje solo los días de la semana que tienen clase	235
Tabla 4.7: Uso de dispositivos móviles para tareas de aprendizaje todos los días de la semana	236

Tabla 4.8: No utilización de dispositivos móviles para la realización de tareas de aprendizaje	236
Tabla 4.9: Utilización semanal de dispositivos móviles para actividades relacionadas con el aprendizaje	236
Tabla 4.10: Uso de dispositivos móviles en aulas, laboratorios, etc.	242
Tabla 4.11: Uso de dispositivos móviles en la biblioteca, salas de estudio, aulas libres, etc.	243
Tabla 4.12: Uso de dispositivos móviles en otros espacios de la universidad (cafetería, pasillos, bancos, parques, paradas de guagua, etc.)	243
Tabla 4.13: Uso de dispositivos móviles en el lugar de residencia para la realización de tareas relacionadas con el aprendizaje.	244
Tabla 4.14: Uso de dispositivos móviles en el trabajo para la realización de tareas relacionadas con el aprendizaje	245
Tabla 4.15: Uso de dispositivos móviles en casa de amigos y familiares para la realización de tareas relacionadas con el aprendizaje	246
Tabla 4.16: Uso de dispositivos móviles, en lugares a los que viajan con la familia los fines de semana o festivos, para la realización de tareas de aprendizaje	247
Tabla 4.17: Uso de dispositivos móviles en bibliotecas públicas y lugares de estudio fuera de la universidad	247
Tabla 4.18: Dispositivos móviles utilizados en el transporte público para la realización de actividades relacionadas con el aprendizaje	248
Tabla 4.19: Uso de dispositivos móviles para la realización de tareas relacionadas con el aprendizaje en otros lugares	249
Tabla 4.20: Aplicaciones de ayuda al aprendizaje utilizadas en dispositivos móviles	253

Tabla 4.21: Preguntas relacionadas con aspectos funcionales de los dispositivos móviles	256
Tabla 4.22: Afirmaciones relacionadas con aspectos afines a la ubicuidad de los dispositivos móviles	258
Tabla 4.23: Preguntas relacionadas con aspectos didácticos de los dispositivos móviles	262
Tabla 4.24: Preguntas relacionadas con aspectos económicos de los dispositivos móviles	267
Tabla 4.25: Dispositivos móviles utilizados para tareas relacionadas con el acceso y consulta de información a través de la red	270
Tabla 4.26: Dispositivos móviles utilizados para tareas relacionadas con la realización de tareas activas de aprendizaje	272
Tabla 4.27: Valoraciones de los estudiantes sobre el uso de dispositivos móviles que hace el profesorado para sus tareas docentes	276
Tabla 5.1: Datos de profesorado adscrito a los centros de la ULPGC en el curso académico 2014/15	296
Tabla 5.2: Comparativa entre el profesorado adscritos a los centros docentes y los participantes en la muestra por centros	302
Tabla 5.3: Uso de dispositivos móviles de los estudiantes en las clases	303
Tabla 5.4: Valoración sobre las posibilidades y limitaciones de los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje	307
Tabla 5.5: Dispositivos móviles utilizados para tareas y actividades docentes	313
Tabla 5.6: Valoración sobre cuestiones relacionadas con el uso de dispositivos móviles en tareas relacionadas con la docencia	317
Tabla 6.1: Datos de población y participantes en la investigación	335

Tabla 6.2: Participación de docentes y estudiantes por centros universitarios	336
Tabla 6.3: Dispositivos móviles utilizados por docentes y estudiantes	337
Tabla 6. 4: Permiten los profesores el uso de dispositivos móviles en clase	338
Tabla 6.5: Respuestas de los estudiantes acerca de los dispositivos móviles utilizados en clase	339
Tabla 6.6: Apreciaciones de los docentes sobre los dispositivos móviles usados en la clase por los estudiantes	339
Tabla 6.7: Valoración sobre la contribución de los dispositivos móviles a la mejora de la calidad educativa y el aprendizaje	340
Tabla 6.8: Valoración sobre el coste de los dispositivos móviles	340
Tabla 6.9: Valoración sobre tamaños de pantalla y teclado de los dispositivos móviles	341
Tabla 6.10: Valoración sobre las posibilidades que aportan los dispositivos móviles	341
Tabla 6.11: Valoración sobre las posibilidades de movilidad que brindan los dispositivos móviles	342
Tabla 6.12: Valoración sobre el aprovechamiento del tirón que tienen las tecnologías entre los jóvenes para su aprendizaje	342
Tabla 6.13 Valoración sobre la contribución de los dispositivos móviles al desarrollo de habilidades de aprendizaje	342
Tabla 6.14 Valoración sobre la tendencia a un mayor uso de los dispositivos móviles para procesos de aprendizaje ubicuo	343
Tabla 6.15 Valoración sobre la incompatibilidad de los dispositivos móviles con el material didáctico	343
Tabla 6.16: Valoración sobre la flexibilidad de los dispositivos móviles	344

Tabla 6.17: Valoración sobre las posibilidades de interacción que permiten los dispositivos móviles	344
Tabla 6.18: Valoración sobre el alto grado de multifuncionalidad de los dispositivos móviles	345
Tabla 6.19: Valoración sobre la posibilidad de que el uso de los dispositivos móviles en la clase puedan suponer un factor de distracción	345
Tabla 6.20: Valoración sobre el tamaño y fácil portabilidad	346
Tabla 6.1: Dispositivos escogidos para la consulta y descarga de información	347
Tabla 6.2: Consultas y/o respuestas de correos, tutorías virtuales, participación en foros,...	347
Tabla 6.3: Dispositivos escogidos para gestiones administrativas relacionadas con la docencia o el aprendizaje, respectivamente	348
Tabla 6.4: Dispositivos escogidos para interactuar con compañeros: compartir y/o consultar información, etc.	348
Tabla 6.5: Dispositivos utilizados para la preparación de material docente o realizar tareas de aprendizaje, respectivamente	349
Tabla 6.5: Interactuación para consulta o solución de dudas a través de redes sociales	349
Tabla 6.6: Interactuación para consulta o solución de dudas a través de WhatsApp	350
Tabla 6.7: Dispositivos utilizados para revisar y corregir tareas o para enviar tareas de clase al profesorado, respectivamente	350
Tabla 6.29: Recomendación a los estudiantes el uso de aplicaciones específicas relacionadas con la asignatura en sus dispositivos móviles	351
Tabla 6.30: Adaptación de la documentación para su consulta a través de dispositivos móviles	352

Tabla 6.31: Tendencia a la mayor utilización de dispositivos móviles del profesorado para sus tareas docentes	352
Tabla 6.32: Formación del profesorado para el uso de dispositivos móviles como herramientas pedagógicas	353
Tabla 6.33: Valoración sobre la elaboración de tareas de aprendizaje que promuevan el uso de dispositivos móviles	353
Tabla 6.34: Valoración de las acciones llevadas a cabo por el profesorado para incorporar dispositivos móviles como una herramienta de apoyo al aprendizaje	354
Tabla 6.35: Concienciación del profesorado sobre la gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes y su aprovechamiento para el aprendizaje	354
Tabla 6.36: Publicación de documentación que permita su consulta o descarga desde dispositivos móviles	355
Tabla 6.37: Uso de las redes sociales por el profesorado como un recurso educativo	355

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el auge de las tecnologías de la comunicación y la información (TIC) en nuestra sociedad ha alcanzado unos niveles en los que el uso de las mismas se ha convertido en una necesidad en unos casos y en dependencia en otros. En el caso de la enseñanza no iba a ser diferente, los docentes cuentan con un amplio abanico de posibilidades en el uso de las TIC para realizar su actividad profesional de la enseñanza, la investigación y la gestión docente. Pero este crecimiento no se para, sino justo lo contrario, tal y como venimos observando en los últimos tiempos a las tecnologías existentes se van añadiendo otras nuevas que en unos casos mejoran las anteriores y en otros las complementan. En este sentido, diferentes informes (García, Peña-López, Johnson, Smith, Levine & Haywood, 2010; Hawkins, 2010; Durall, Gros, Maina, Johnson & Adams, 2012; Johnson, Adams Becker, Gago, García, & Martín, 2013; Sharples, Adams, Ferguson, Gaved, McAndrew, Rienties, Weller, & Whitelock, 2014, citados por Almenara, 2015), ponen de manifiesto que a las tecnologías existentes se les irán incorporando progresivamente otras como: web semántica, internet de las cosas, analíticas de aprendizaje, realidad aumentada, computación en nubes, MOOC, entornos personales de aprendizaje, redes sociales, aplicaciones móviles, etc.

Este amplio espectro que se abre en el ámbito de las TIC, va a permitir contar con un amplio ecosistema digital y ubicuo en el que se deberá

replantear nuevas ideas acerca del manejo de las nuevas TIC en el contexto de la educación y la formación. Esto significa que no basta solo con la inclusión de las nuevas tecnologías, si los medios cambian deberemos cambiar también las metodologías, la organización de la gestión educativa, el modo en que transmitimos el conocimiento a los estudiantes y la forma en la que ellos acceden al mismo.

El volumen de información que manejamos actualmente es muy amplio y cada vez aumentan las exigencias que plantea la sociedad de la información para desenvolverse en ella, por este motivo ya no es suficiente con poseer la capacidad de memorizar la información, sino que se requiere la capacidad de reformular la realidad, aportar soluciones, ser creativo e innovador en la aplicación de las soluciones a los problemas, aprender a moverse en un contexto cercano y futuro incierto y dinámico, así como utilizar enfoques globales para desenvolverse en sistemas tan complejos y dinámicos como los que se nos presentan (Almenara, 2015).

El mismo autor señala que esta nueva realidad, en la que nos estamos viendo inmersos, ha supuesto que algunos autores hayan mostrado su preocupación por el tema y reclamen diferentes cambios, entre los que se destaca los siguientes:

«(...) han de ser de tal calado que conviene hablar de cambiar la mirada, de reinventar la escuela. Las reformas parciales sin sentido global ya no son suficientes. La explosión exponencial y acelerada de la información en la era digital requiere reconsiderar de manera sustancial el concepto de aprendizaje y los procesos de enseñanza. Demasiados docentes parecemos ignorar la relevancia extrema de esta nueva exigencia en nuestra tarea profesional». (Pérez Gómez, 2012, págs. 68-69, citado en Almenara, 2015).

«Una de las grandes diferencias entre enseñar en el siglo XXI y en el pasado es que en el pasado las cosas no cambiaban muy deprisa. Así que los profesores preparaban a sus alumnos para un mundo que era muy parecido a aquel en el que estaban viviendo. Pero esa situación ha cambiado ahora de forma drástica. El mundo en que nuestros alumnos vivirán y trabajarán será radical mente distinto a

aquel en el que ellos y nosotros estamos viviendo ahora. Hay que respetar el pasado, por supuesto, pero nuestros alumnos no vivirán en él». (Prensky, 2011, pág. 111, citado en Almenara, 2015).

El uso habitual de la tecnología móvil debe integrarse en el entorno académico como un proceso natural de adaptación a la vida cotidiana, en la que nuestros jóvenes universitarios hacen de la tecnología móvil uno de los principales vehículos de comunicación e interacción en sus relaciones personales. Entre los jóvenes, cada vez a edades más tempranas, resulta una rutina de lo más cotidiano el uso de estos dispositivos, incluso como juguetes de los más pequeños. Sin embargo, la presencia de estos dispositivos en el aula, e incluso su utilización fuera de ella para la realización de tareas escolares, no está bien vista por una parte considerable del personal docente, estando prohibido su uso de forma tajante en el aula y en muchos casos en el centro, a niveles preuniversitarios, donde mostrarlo en público puede suponer una sanción y el requisamiento del mismo.

Son muchas las personas que no ven aplicación a las nuevas TIC en su entorno cotidiano. Entre ellos y por cercanía, nos podemos centrar en la enseñanza y como ejemplo podemos señalar el uso de los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje, o los procesos de aprendizaje ubicuo, en los que nos centraremos en este estudio. Algunos de los docentes, hoy en día, se muestran contrarios a que sus estudiantes utilicen sus dispositivos móviles en la clase. Entre las justificaciones que se esgrimen, prevalece que el uso de estos, más que una ayuda al aprendizaje supone un medio de distracción y pérdida de atención del alumnado. Evidentemente esto es cierto, pero ¿qué está fallando? Si las nuevas TIC pueden ayudar a mejorar el acceso a la información, la creatividad, participación, aprendizaje colaborativo,... ¿Por qué los alumnos no las utilizan en clase para ello y se distraen utilizándolas para otras actividades sociales? La respuesta categórica a estos problemas que se plantean en la docencia no la tenemos, pero si podríamos apoyarnos en las citas anteriores, donde Prensky (2011) expone que “Una de las grandes diferencias entre enseñar en el siglo XXI y en el pasado es que en el pasado las cosas no cambiaban muy deprisa”. En este sentido, las TIC están

cambiando y apareciendo nuevas a una velocidad de vértigo, mientras que su inclusión en la docencia no alcanza esa velocidad y lo más importante, la metodología docente no avanza al ritmo de las evoluciones de las TIC, por lo que esta puede ser una de las causas del verdadero problema que encontramos en las aulas. Tal vez, si se replanteara la acción docente, adaptando la metodología al uso de las herramientas de aprendizaje que utiliza el alumnado, esto es los dispositivos móviles, para los procesos de búsqueda de información y construcción del aprendizaje, el problema de distracción y uso incorrecto de dichos dispositivos en la clase disminuiría y en el mejor de los casos desaparecería.

Lo que debemos tener claro es que los docentes debemos adaptar nuestra metodología a los medios que tenemos a nuestro alcance y a los que utilizan nuestros estudiantes, esto supone una profunda reflexión acerca del concepto de aprendizaje y los procesos de enseñanza. En este sentido, (Cabero, 2015; Cabero & Barroso, 2015), señalan que el hecho de que el uso de las TIC no haya repercutido en el aumento de los niveles de aprendizaje de los estudiantes se debe fundamentalmente a que su incorporación en los procesos de enseñanza-aprendizaje ha sido más como elementos aislados e independientes que como una integración en el currículum junto a los otros elementos que lo conforman (objetivos, metodologías, aspectos organizativos, contenidos, características de los estudiantes, etc.). En muchos casos se ha buscado más un cambio estético que estructural, con la incorporación de las nuevas TIC.

La repercusiones del mal uso o uso inadecuado de las TIC, ha significado la utilización de éstas como elementos reproductores de las actividades que antes de su aparición hacíamos sin ellas o para la presentación de dichas actividades de una forma más atractiva, en vez de su aprovechamiento para la innovación educativa, mediante el diseño de nuevas actividades que favorezcan el acceso al conocimiento, el aprendizaje colaborativo y la interacción del alumnado. En este sentido, Almenara, (2015) subraya que “nos hemos preocupado demasiado en utilizar las TIC bajo la perspectiva centrada en el docente, cuando deberíamos tender hacia su incorporación en modelos centrados en el alumno y en la conectividad”.

El auge masivo que han experimentado las nuevas tecnologías móviles como los smartphone y tabletas en los últimos años en distintos escenarios, lo encontramos también en el entorno universitario, como no podía ser menos. Sin embargo, no se dispone de la información suficiente sobre el uso que hacen los estudiantes de estas herramientas, lo que motiva que su incorporación en el proceso enseñanza-aprendizaje sea objeto de análisis para la determinación de su impacto en la educación superior. En este sentido, en la investigación científica encontramos actualmente lagunas acerca del cómo, dónde, porqué y para qué usan los jóvenes estas tecnologías en sus procesos de aprendizaje. Sin embargo, a pesar del vacío de información, pocos se atreven a negar que en algún momento el uso de estos dispositivos guarde una relación directa con su aprendizaje.

En este contexto, nos proponemos averiguar si el uso generalizado y ascendente, sobre todo entre los jóvenes, de dispositivos móviles para actividades de ocio y entretenimiento se ve reflejado también en las actividades de enseñanza-aprendizaje en el entorno de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC).

En consecuencia, con este estudio se pretende obtener una imagen fiable del estado de uso que tienen en la actualidad los dispositivos móviles en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la ULPGC, al tiempo que nos permite analizar el uso de estos dispositivos para el aprendizaje ubicuo por parte del alumnado y el fomento y uso de los mismos por parte del profesorado. Para ello nos centramos primero en los estudiantes, realizando una investigación de campo con una muestra que incluya todas las Áreas de Conocimiento de la Universidad. Posteriormente focalizamos nuestra atención en los docentes, con la intención de comprobar los dispositivos móviles que utilizan para sus labores docentes, extendiendo la consulta al profesorado de todas las Facultades y Escuelas integradas en la ULPGC.

Los principales objetivos que se han planteado en esta investigación son los siguientes:

- Conocer la disponibilidad y acceso a dispositivos móviles que tienen los estudiantes de la ULPGC.

- Averiguar los dispositivos móviles que utilizan para el aprendizaje y tiempo que le dedican.
- Identificar los lugares en los que utilizan los dispositivos móviles en su proceso de aprendizaje y dispositivos concretos utilizados en cada lugar para este fin.
- Comprobar el tipo de conexión a Internet que utilizan para los diferentes dispositivos móviles cuando se utilizan en procesos relacionados con el aprendizaje.
- Indagar sobre las aplicaciones software utilizadas en los dispositivos móviles como herramientas que ayuden en el aprendizaje.
- Saber la valoración que tienen los estudiantes sobre el uso de los dispositivos móviles en el aprendizaje.
- Determinar el uso de dispositivos concretos para determinadas tareas relacionadas con el aprendizaje.
- Tantear la percepción que tienen los estudiantes sobre el uso y manejo de dispositivos móviles por parte del profesorado en sus tareas docentes.
- Averiguar si se permite al alumnado el uso de dispositivos móviles en el aula y en caso afirmativo determinar un porcentaje aproximado de uso.
- Identificar las modalidades y finalidades de uso más frecuente de los dispositivos móviles por parte de los estudiantes en el aula.
- Disponer de una valoración del profesorado acerca de las posibilidades y limitaciones de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Determinar el uso que hace el profesorado de los dispositivos móviles para sus actividades docentes, dispositivos que utilizan y actividades relacionadas con la docencia para las que lo utilizan.
- Comprobar la valoración que hace el profesorado sobre el uso de dispositivos móviles en tareas relacionadas con su docencia.

Con los resultados de esta investigación se espera conocer el estado actual en relación al uso de dispositivos móviles que hacen docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje. Esta puede servir como primera aproximación para conocer la situación y estado de uso general. A partir de los datos obtenidos se podrán plantear estrategias que potencien aquellas debilidades que se detecten y aquellos recursos que faciliten la interacción y el aprendizaje en la universidad.

Además, este trabajo podría servir como base para futuros estudios sobre el la inclusión de dispositivos móviles concretos en el proceso de enseñanza aprendizaje, profundizando en técnicas pedagógicas que contribuyan a la motivación del alumnado y aprovechamiento de las posibilidades que brindan estas herramientas para el aprendizaje.

Este estudio tiene como propósito principal identificar el uso que están dando tanto docentes como estudiantes a las nuevas tecnologías móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La evolución vertiginosa de las tecnologías, sobre todo los dispositivos móviles y las aplicaciones creadas para éstos están cambiando el paradigma del proceso de enseñanza-aprendizaje, aún más en la Educación Universitaria, por tanto, se comienza a hablar ya de una universidad ubicua y de los entornos ubicuos de aprendizaje, evolucionando ya los denominados entornos personales de aprendizaje con cambios en los roles de profesorado y estudiantes, modificándose los sistemas de comunicación y de relacionarse, los cuales se establecen a través de las tecnologías. Se tiende a un aprendizaje que sea coherente con las destrezas comunicativas y las exigencias del entorno académico y, posteriormente, el profesional.

Esta investigación surge a partir de la observación del uso creciente de dispositivos móviles que está teniendo lugar en nuestra sociedad. Cada vez más, la gente utiliza dispositivos móviles para comunicarse, acceder a la información e interactuar con sus congéneres. Principalmente, la población más joven utiliza estos instrumentos como su principal medio de comunicación y en muchos casos de ocio y entretenimiento.

A partir de estas apreciaciones nace la idea de investigar el uso ubicuo que hacen los estudiantes de la Universidad de Las Palmas de Gran

Canaria de los dispositivos móviles y las posibles aplicaciones disponibles para facilitar su manejo, en su proceso de aprendizaje. Resultará interesante también, comprobar el uso que hacen los docentes de estos dispositivos, si fomenta su uso entre el alumnado y su predisposición a la inclusión y utilización de tecnología móvil en el aula. Se trata de contrastar las opiniones de discentes y docentes sobre el uso ubicuo (donde, cuando y como) de estos dispositivos en los procesos de aprendizaje que se llevan a cabo en el ámbito universitario.

También nos planteamos otras cuestiones relacionadas directamente con la incorporación de estos dispositivos en la actividad docente, como la preparación del profesorado en el manejo de nuevas tecnologías móviles, su interés, la disponibilidad de medios o el conocimiento y manejo de aplicaciones didácticas relacionadas con la materia impartida que tengan aplicación en la docencia, entre otras. Por otro lado, también se podría valorar la predisposición del profesorado para adaptar sus técnicas docentes a estas nuevas tecnologías, el esfuerzo que esto le pueda suponer y la incentivación por parte de la universidad para que esta adaptación se lleve a la práctica. Debe ser la universidad en su afán de adaptarse a la demanda de modernización que exige la sociedad y en aras de preparar futuros profesionales bien cualificados, quien aporte los recursos necesarios para que el profesorado tenga la formación adecuada en el manejo y uso de las nuevas tecnologías de modo que estas se puedan aplicar en las aulas y contribuyan a la formación del alumnado.

A partir de los planteamientos y reflexiones anteriores sobre los procesos de aprendizaje ubicuo en la enseñanza superior, nos formulamos una serie de preguntas y curiosidades en relación a las nuevas tecnologías móviles que utilizan los estudiantes en sus procesos de aprendizajes, lugares donde las utilizan y actividades que realizan con las mismas. También nos planteamos si los docentes han incorporado las nuevas TIC móviles como una herramienta de trabajo más para sus actividades docentes. Para aclarar estas inquietudes en relación al uso de las tecnologías móviles que hacen docentes y estudiantes, nos proponemos afrontar y dar respuesta a las siguientes preguntas relacionadas con los procesos de aprendizaje ubicuo en la ULPGC:

- ¿De qué dispositivos móviles disponen los estudiantes de la ULPGC para su proceso de aprendizaje?
- ¿Qué tipo de conexión utilizan los estudiantes en sus dispositivos móviles para acceder a la información y a la interacción con su entorno y con la propia información?
- ¿Cuál es el uso que hacen los estudiantes universitarios de sus dispositivos móviles en su proceso de aprendizaje?
- ¿Dónde y para qué usan los jóvenes estas tecnologías en sus procesos de aprendizaje?
- ¿Utiliza el profesorado de la ULPGC dispositivos móviles para sus actividades docentes?
- ¿Qué dispositivos móviles utiliza el profesorado?
- ¿Para qué actividades docentes utiliza el profesorado estos dispositivos?
- ¿El profesorado de la ULPGC tiene la formación docente adecuada para el uso de metodologías apropiadas y adecuadas al uso de dispositivos móviles como herramientas de aprendizaje?
- A partir de uso notorio y cotidiano que hacen los estudiantes de sus dispositivos móviles, ¿sería conveniente incluir en el plan de formación del profesorado actividades para el aprendizaje de uso, metodologías aplicadas, manejo de aplicaciones y fomento del uso de dispositivos móviles y los procesos de aprendizaje ubicuo en la enseñanza universitaria?

La sociedad actual está asumiendo cada vez más su integración en la era digital. Ello lleva consigo la utilización de nuevas tecnologías que contribuyen a mejorar las comunicaciones, actividades laborales, relaciones sociales y la calidad de vida en general de nuestra sociedad.

Principalmente los jóvenes constituyen el segmento de población que más rápidamente se ha adaptado a esta “revolución tecnológica” debido a la coincidencia contemporánea con el desarrollo tecnológico en tecnologías de la información y comunicación (TIC) surgido en el último cuarto de siglo.

Se podría decir que los jóvenes son nativos de la era de la revolución digital. Desde que han tenido sentido de la orientación, ellos se han encontrado con un uso cotidiano, primero de juguetes y luego herramientas de trabajo y aprendizaje consistentes en dispositivos móviles.

Con el fin de establecer las dimensiones de este estudio, se han determinado las siguientes hipótesis de investigación que serán valoradas en las conclusiones finales de esta investigación:

1.- Los estudiantes y los docentes de la ULPGC disponen de dispositivos móviles y los utilizan como una herramienta más en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.- Cada vez más los jóvenes universitarios aprovechan las nuevas tecnologías (dispositivos móviles, redes sociales y sistemas de comunicación móviles) como herramientas para la formación y el aprendizaje ubicuo, del mismo modo que ha aumentado su interés por el uso de estos para otras actividades de ocio y entretenimiento.

3.- El profesorado es consciente de la gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes y las aprovechan para incentivar su aprendizaje.

Con el fin de dar respuesta a las preguntas planteadas anteriormente y comprobar si las hipótesis que nos hemos planteado son correctas, se ha realizado el estudio que se presenta, el cual se ha estructurado en dos grandes apartados: marco teórico y marco empírico. Además de incorporar las conclusiones, la bibliografía y los anexos.

En el marco teórico se compone de tres capítulos, donde se analiza el estado del arte en relación a los dispositivos móviles y al uso de los mismos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De este modo, en el capítulo 1, se hace una breve revisión histórica de la enseñanza desde sus inicios hasta nuestros días, destacando la importancia que ha adquirido la web en los últimos tiempos en los procesos educativos y la vinculación actual entre la educación y las tecnologías web. En este mismo capítulo se describen las plataformas de enseñanza virtual y las modalidades de aprendizaje on-line que éstas nos ofrecen.

En el segundo capítulo se abordan las tecnologías móviles y su aplicación a la educación. Se hace una amplia descripción de los distintos dispositivos móviles que tienen utilidad en la educación, así como la evolución de los mismos y las aplicaciones que tienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Luego se revisan diferentes utilidades y aplicaciones muy utilizadas en los dispositivos móviles, para continuar con la introducción de la tecnología móvil en la educación como una herramienta más a disposición de los actores, profesorado y estudiantes, que intervienen en el proceso educativo. Se aborda también en este capítulo el aprendizaje móvil, donde se explica en que consiste, metodologías y dispositivos utilizados. Así mismo, nos ha parecido conveniente plantear en este capítulo, las posibilidades que aporta la tecnología móvil a la discapacidad y por ello se ha dedicado un apartado a este tema. También se resalta su repercusión en la docencia y la utilidad que supone para la interacción entre los estudiantes y entre éstos y sus docentes sin la necesidad de mediar la presencia física. Por último, se concluye el capítulo con las posibilidades que presentan las tecnologías móviles para los procesos de aprendizaje ubicuo.

En el capítulo 3 de este mismo bloque nos centramos en el entorno universitario para analizar las tendencias y el estado de aprendizaje móvil en estas instituciones de educación superior. Empezamos por comprobar el uso de las TIC en el ámbito universitario que hacen los docentes y estudiantes, recabando algunos estudios sobre este tema realizados por expertos de universidades españolas. Posteriormente se realiza un análisis del uso de las redes sociales en el proceso de aprendizaje en el entorno universitario. Continuamos este capítulo con un repaso sobre las modalidades de enseñanza que se están llevando a cabo en la enseñanza superior, sin olvidarnos de las emergentes modalidades de enseñanza aprendizaje a distancia por medio de los cursos masivos abiertos en línea (MOOC). Además se analiza con detalle el aprendizaje móvil, dispositivos utilizados y la importancia que puede tener en la enseñanza universitaria, integrando las herramientas digitales en los procesos de enseñanza aprendizaje, lo que lleva consigo un cambio en las metodologías de enseñanza tradicional. El uso de dispositivos móviles proporciona la posibilidad de establecer procesos de aprendizaje ubicuo, pero, como se ha

comentado no basta solo con disponer de dichos dispositivos, además se deben escoger las metodologías adecuadas y las herramientas necesarias que propicien la adquisición de conocimientos bajo el uso de dispositivos móviles. Este modelo de aprendizaje da a los estudiantes la posibilidad de aprender en cualquier sitio escogido para ello y sin tener que estar sometido a un horario determinado. En esta línea se recogen experiencias y resultados de estudios sobre el aprendizaje ubicuo realizado entre estudiantes universitarios, abordando cuestiones como dispositivos utilizados en diferentes situaciones, lugares escogidos para este modelo de aprendizaje, usos sociales y académicos de las tecnologías digitales que hacen los estudiantes, etc.

También nos pareció importante comprobar la atención que prestaba el máximo exponente de la Universidad Española, La CRUE, a este tipo de aprendizaje en particular y a los procesos de enseñanza aprendizaje en general, fijando nuestra atención principalmente en la utilización de las TIC. Para ello se ha consultado el informe de La Comisión Sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE-TIC). Posteriormente se ha consultado el Plan de Formación Continua del Personal Docente e Investigador de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, comprobando las características y objetivos del mismo. La formación que ofertan y sobre todo si se ha incluido en la misma los procesos de aprendizaje ubicuo, utilización de dispositivos móviles para la enseñanza, aplicaciones sobre estos dispositivos que apoyen la docencia y el aprendizaje, metodologías el aprendizaje eficaces para la enseñanza con estos dispositivos, etc.

El marco empírico se ha dividido en tres capítulos, en los que se van a presentar los objetivos y los resultados obtenidos en cada uno de los ámbitos en los que se ha estructurado la investigación.

La investigación incluye tres vertientes. En primer lugar, en el capítulo 4, se analiza el uso que hacen los estudiantes de los dispositivos móviles en su proceso de aprendizaje. Este estudio se orientará al conjunto de estudiantes de la universidad y para cada una de las grandes áreas de

conocimiento. Tipos de dispositivos utilizados, lugares en donde los usan, tiempo que dedican, actividades que realizan con los mismos, valoración que hacen sobre el uso de estos dispositivos para el aprendizaje y la opinión que tienen ellos sobre el manejo y utilización de estos dispositivos por parte de su profesorado en las tareas docentes.

El segundo análisis que se presenta en el capítulo 5, se orienta a la percepción que tienen los docentes de la ULPGC en relación al uso de los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza aprendizaje. Inicialmente nos interesamos por su opinión sobre la pertinencia o no del uso de estos dispositivos en el aula por parte de los estudiantes. Así mismo, nos interesaba que nos dieran un porcentaje aproximado de uso que hacen los estudiantes de los diferentes dispositivos en el aula y conocer las tareas de clase en las que utilizan estas herramientas para el aprendizaje. A continuación, fijamos la atención en el profesorado, para ello, primero solicitamos una valoración sobre las posibilidades y limitaciones que encuentran en los dispositivos móviles para el proceso de enseñanza aprendizaje. Luego nos centramos en utilización de estos dispositivos por parte del profesorado para las tareas relacionadas con la docencia. Uso o no de dispositivos móviles para actividades docentes, dispositivos utilizados, actividades que realizan, causas por las que no utilizan estos dispositivos en aquellos casos que corresponda, etc. Nos interesaba conocer aquellos casos en los que no se utilizan estos dispositivos para la docencia y aspectos relacionados con la misma, las causas por las cuales el profesorado no ha incluido estas herramientas entre su material de trabajo, así como las actuaciones de la universidad para fomentar su uso en la práctica docente.

En el tercer estudio expuesto en el capítulo 6, se realiza un análisis comparativo en el que se cruzan los datos de los estudios anteriores con la finalidad de comprobar los puntos de coincidencia y de alejamiento entre estudiantes y profesorado, respecto a la utilización de los dispositivos móviles en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Se finaliza este estudio con las conclusiones finales a las que se llega en la investigación realizada y una propuesta de líneas futuras a emprender

en el ámbito del aprendizaje ubicuo y el uso de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Concluimos con la bibliografía y los anexos en los que se presentan los cuestionarios realizados ad hoc para esta investigación.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I
REVISIÓN HISTÓRICA DE LA EDUCACIÓN
Y SU VINCULACIÓN A LAS
TECNOLOGÍAS WEB

1.1 Introducción

En este capítulo se recoge un breve resumen de la evolución y los pasos decisivos que ha tenido la educación en la historia hasta llegar a nuestros días. Así mismo se analiza la evolución de la web y la importancia y de Internet en la educación hoy en día. Continuaremos el capítulo con la educación a distancia y los procesos educativos basados en la red, comentando las plataformas de enseñanza virtual y las modalidades de aprendizaje electrónico a las que podemos acceder a través de Internet.

“El aprendizaje es una actividad exclusiva y singularmente humana, vinculada al pensamiento humano, a las facultades de conocer, representar, relacionar, transmitir y ejecutar” (Zapata-Ros, 2015b).

1.2 Breve revisión histórica de los procesos educativos

Empezaremos este capítulo con una breve revisión histórica de los procesos que ha seguido la educación desde sus inicios hasta nuestros días. El primer paso se dio cuando el hombre aprendió a hablar, fue capaz de transmitir sus sentimientos, ideas, conocimientos, etc.

“El habla proporcionó una nueva dimensión a la interacción humana. El habla convirtió el pensamiento en una mercancía social. Con el habla se hizo posible hacer pública y almacenar la cognición humana. El conocimiento de los individuos podía acumularse y el conocimiento acumulado de la sociedad era almacenado en los cerebros de los mayores. La palabra hablada proporcionó un medio a los humanos de imponer una estructura al pensamiento y transmitirlo a otros” (Bosco, 1995, pág. 28; citado por Castro, Díaz & Etopa, 2009).

El lenguaje oral supuso un hecho revolucionario. Permitía la alusión a objetos no presentes y manifestar sensaciones y estados internos de la conciencia. Hasta este momento, el aprendizaje se alcanzaba por imitación de actos y tareas realizadas por otros miembros de la sociedad, más expertos, en sus actividades cotidianas.

Muchos años más tarde llegó la escritura, partiendo de signos gráficos para registrar el habla, hasta evolucionar a un lenguaje escrito inteligible y siguiendo unos patrones estandarizados del uso de signos concretos. La difusión de la escritura no fue rápida ni generalizada (Gaur, 1990, citado por Castro, Díaz & Etopa, 2009). Fue en esta etapa del aprendizaje cuando apareció la escuela como instrumento para enseñar a escribir. “Las primeras escuelas conocidas datan de 2.000 años a.c., en Sumeria. Su objetivo era enseñar la escritura cuneiforme a una clase social privilegiada, a unos "especialistas": los escribas” (Adell, 1997). La aparición de la escritura cambia la metodología de aprendizaje, que hasta ese momento consistía mediante la observación y la repetición de los actos de los adultos. A partir de este momento comienzan a separarse las actividades de enseñanza/aprendizaje y las actividades de la vida diaria. La escritura permitió el almacenamiento y transmisión del conocimiento a las siguientes generaciones.

Siguiendo con esta perspectiva histórica, el siguiente paso evolutivo de la educación lo encontramos en la aparición de la imprenta, este descubrimiento revolucionó la difusión de la información, formación del conocimiento y de ideas, dando un gran empuje al progreso en todos los aspectos de la sociedad. Su aparición trajo consigo la posibilidad de

reproducir textos en grandes cantidades, lo que repercutió decisivamente en el conjunto de transformaciones políticas, económicas y sociales que han configurado la modernidad y el mundo en que nos desenvolvemos (Adell, 1997). La imprenta dio la posibilidad de producir y distribuir textos en masa lo que redundó en el aprendizaje de la lectura. La imprenta significó la posibilidad de producir y distribuir textos en masa, esto tuvo una influencia trascendental en el aprendizaje de la lectura. La disponibilidad de libros en las escuelas, motivó que el aprendizaje de la lectura y la escritura, tuviera la máxima importancia. Por lo tanto, se puede decir que la imprenta trajo consigo una verdadera revolución en la difusión del conocimiento y de las ideas.

Como curiosidad Adell (1997) nos comenta sobre el modo de acceso de los estudiantes universitarios a la información escrita antes de la aparición de la imprenta. El autor nos indica que sobre los siglos XII-XIII, con las primeras Universidades aparecen las primeras bibliotecas universitarias. Aunque en estos tiempos la enseñanza estaba fundamentada en la memoria, los estudiantes y profesores tenían a su disposición bibliotecas para la consulta de obras que no podían copiar por sí mismos. Las bibliotecas eran colecciones diseminadas en distintas facultades, colegios, etc. con escasos libros que, en general, procedían de donaciones o legados. Tenían dos categorías, la magna, con los libros de consulta encadenados y la parva, libros que daban en préstamo depositando en fianza otro libro. Cabe comentar que los profesores mostraban desinterés e indiferencia hacia las primeras bibliotecas.

La cuarta revolución, en la todavía hoy en día podemos considerar que no encontramos inmersos, es en el desarrollo de los medios digitales y las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Si bien ésta etapa comenzó hace más de cien años, todavía hoy en día se encuentra de pleno desarrollo. Bosco (1995, citado por Castro, Díaz & Etopa, 2009) sitúa el origen de esta nueva etapa en una fecha concreta: el 24 de mayo de 1844, cuando Samuel Morse envió el primer mensaje por telégrafo.

En este proceso de digitalización del conocimiento se ha pasado en poco tiempo de una fase embrionaria, en la que la electrónica ha propiciado

el rápido desarrollo de aplicaciones analógicas (el teléfono, la radio, la televisión, el fax, etc.), a la práctica migración a un mundo digital, hipercomunicado, interactivo y ubicuo.

Las TIC, han sido definidas por Gonzalez, Gisbert, Guillen, Jiménez, Lladó & Rallo, (1996, citados por Castro, Díaz & Etopa, 2009), como “el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información”. Con las TIC se han revolucionado los sistemas de comunicación y por ende los sistemas de enseñanza/aprendizaje de nuestra sociedad. Han introducido una aceleración en los procesos de generación, procesado y transmisión de información muy elevado. Este aumento en el volumen de información lleva aparejado un reciclaje continuo de los profesionales para mantenerse al día en el desarrollo de su disciplina.

En esta nueva etapa del conocimiento se han establecidos nuevos canales de transmisión de la información y el conocimiento, basados en la tecnología: redes telemáticas, dispositivos electrónicos, Internet y potentes programas informáticos. Estas nuevas tecnologías han incrementado las posibilidades de interacción, permitiendo un continuo intercambio de información y nuevas formas de interacción social.

El "Grupo Canalejas" es un grupo interdisciplinario e interuniversitario que investiga las posibilidades y ventajas de la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones al proceso formativo. En concreto, el grupo está formado por dos equipos de investigación, uno de la Universidad de Salamanca y otro de la Universidad de Valladolid. El primero lo constituyen profesores de la Facultad de Educación de Salamanca y el segundo profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de Valladolid y una licenciada en psicología, profesora de la Escuela de Profesorado de E.G.B de Segovia. Los autores de este grupo, que llevó a cabo el proyecto “Internet en las Escuelas”, van más allá y hacen la siguiente afirmación:

“La imprenta e Internet constituyen en el lenguaje coloquial referencias a sistemas técnicos de reproducción de señales y signos que transportan significados. Representan, por lo tanto, hitos dentro de una historia del desarrollo técnico de las comunicaciones. Las grandes revoluciones culturales se encuentran asociadas, sobre todo, a los cambios categoriales en los sistemas comunicacionales: aparición del lenguaje, aparición de la escritura, aparición de la comunicación telemática” (Canalejas, 2001: 18 - 19).

La gran trascendencia que están teniendo las TIC radica en la diversidad de contextos de comunicación que han creado para la enseñanza, que permiten la generación de ambientes de formación inéditos, que vienen caracterizados por: ubicar a los estudiantes en el centro del escenario formativo, sacar el aprendizaje de una concepción aislada e individual y dirigirlo hacia posiciones sociales y colaborativas, ampliar la tipología de fuentes de información con las que podemos interaccionar, la utilización de una diversidad de herramientas para el aprendizaje, el poder trabajar con diferentes fuentes de sistemas simbólicos, y que el alumno se convierta en productor de mensajes mediados. Todo ello ha devenido de las posibilidades que nos aportan la diversidad de herramientas con que cuentan los profesores y los alumnos (Cabero & Llorente, 2015).

La incorporación de las TIC en el aula pasa por un cúmulo de variables, organizativas, legislativas, económicas,..., y necesariamente, por la concepción que el profesorado tenga, así como del grado de formación y del dominio que posea sobre estos recursos (Cabero-Almenara & Díaz, 2014).

No en vano, debemos ser conscientes de que cualquier reforma e innovación educativa va a depender directamente de los docentes y su predisposición sobre el proceso de innovación, de su valoración significativa, al igual que del grado de implicación, todo ello determinará los resultados que se obtengan. En este sentido, se entiende que es el profesorado quien debe introducir en su clase nuevas herramientas docentes, entre ellas las TIC, por tanto su predisposición y su formación es fundamental para lograr un uso adecuado y los resultados de aprendizaje pretendidos.

Cabero-Almenara & Díaz, (2014) indican que “las TIC son una pieza clave para conseguir escuelas de calidad, y que la formación del profesorado es un objetivo prioritario para su incorporación en el proceso de enseñanza-aprendizaje”.

Esta simbiosis entre tecnologías y educación ha supuesto una aportación muy relevante para la modalidad de enseñanza a distancia: semipresencial y no presencial, que hasta entonces era impensable. La utilización de las redes informáticas elimina la necesidad de que enseñantes y estudiantes deban coincidir en el espacio y en el tiempo. Bajo este concepto es posible estudiar sin la necesidad de asistir a la escuela, sin tener que asistir a las clases impartidas por el profesor en el aula, lo que hasta hace muy poco tiempo era impensable. En este tipo de enseñanza, el estudiante asume un papel mucho más activo en la búsqueda, discriminación y asimilación de la información. Ello exige una gran madurez y sentido de la responsabilidad. Tiene una autonomía de estudio en cuanto a que puede elegir el momento y el lugar más adecuado para estudiar, pero que debe saber administrar correctamente, debido a que se le van a exigir unos plazos y unos resultados de aprendizaje. El profesor también cambia su rol, modificando su misión de la escuela tradicional, donde actuaba como transmisor de la información, a tener una acción tutorial de guía y motivación para el alumno, coordinando el proceso de aprendizaje. La información ya no solo se obtiene de libros de texto, cada vez más, esta información se obtiene de Internet. El profesor sugiere un tema, indica los medios en los cuales se puede obtener la información y el alumno se encarga de realizar una búsqueda selectiva sobre la materia en cuestión. Otra de las funciones del profesor es la tutela, además de incorporar entre sus misiones el asesoramiento a sus alumnos para que estos sean capaces de discriminar, comprender y asimilar la información que manejan.

Para el trabajo en el aula, la digitalización y las TIC también han aportado una modificación y reestructuración de los métodos docentes. Se han generado nuevos materiales y herramientas didácticas que estimulan la interactividad en el aula, como tutoriales multimedia, bases de datos en línea, bibliotecas electrónicas, simulaciones, imágenes, sonidos, multimedia, etc. Los nuevos instrumentos que se aportan al aula contribuyen

en gran medida a la formación, implicando al estudiante hacia una actitud más participativa y dinámica. Estos medios favorecen la motivación de los alumnos, creando una mejor predisposición y mayor participación para el aprendizaje y asimilación de nuevos conceptos.

Siemens (2007, citado por Cabero & Llorente, 2015) expone que en la actualidad, aprender implica cosas distintas a cómo se aprendía en la sociedad industrial y postindustrial, donde la información era estable y perdurable y el aprendizaje estaba marcado por el recuerdo y la memorización de la información, y en la que aprendizaje era sinónimo de repetición/memorización. En estos mismos términos se pronuncia Starkey (2011, citado por Cabero & Llorente, 2015) cuando expresa que en la actualidad el aprendizaje requiere la puesta en acción por parte del estudiante de diferentes competencias que supere la nemotécnica, clave en la escuela de la sociedad postindustrial, y que implica: hacer cosas, pensar sobre conexiones, pensar sobre conceptos, criticar y evaluar, crear conocimiento, y compartir el conocimiento. Debido a los novedosos escenarios que se han creado a raíz de las TIC, se hace necesario la aplicación de nuevas teorías que complementen las que se han venido utilizando tradicionalmente para fundamentar el aprendizaje (Reigeluth, 1999; Martín, Díaz, Sancristóbal, Gil & Peire, 2011 citados en Cabero & Llorente, 2015).

Con el desarrollo de los medios digitales y las (TIC), el volumen de información disponible, sobre todo en la red está creciendo exponencialmente. En muchas áreas, la duración o vida útil del conocimiento ha pasado de medirse en décadas a utilizar como medida meses y años. González (2004, citado por Siemens, 2005) describe los retos de la rápida disminución de la vida del conocimiento:

"La tecnología está poniendo las necesidades de las personas en el lugar de trabajo, obligando a un claro enfoque en la capacitación y la educación. Uno de los factores más convincente es la disminución de la vida media del conocimiento. La "vida media del conocimiento" es el lapso de tiempo desde que se adquiere el conocimiento para cuando se vuelva obsoleto. La mitad de lo que se conoce hoy en día no se sabía hace 10 años. La cantidad de conocimiento en el mundo

se ha duplicado en los últimos 10 años y se duplica cada 18 meses, según la Sociedad Americana de Entrenamiento y Documentación (ASTD). Para combatir la disminución de la vida media del conocimiento, las organizaciones se han visto obligadas a desarrollar nuevos métodos de implementación de instrucciones" (González, 2004 citado por Siemens, 2014: 1).

El uso, cada vez más generalizado de las TIC y la adaptación de las universidades españolas al EEES, hacen pensar que los roles futuros de docentes y estudiantes cambien radicalmente. Se pueden prever nuevas tendencias innovadoras en las actividades docentes, asumiendo el profesor, cada vez más, un papel de asesoramiento y tutorización, debiendo modificar también las estrategias de motivación al alumnado. Por su parte, el papel de los estudiantes, debe cambiar radicalmente, pasando de una actitud pasiva de escucha y procesado en clase a una actitud activa y dinámica de continua búsqueda y construcción de su conocimiento.

En un artículo periodístico del diario El País, firmado por Aurora Muñoz en Madrid el 25 noviembre de 2011, y que lleva por título "La educación del futuro será digital y autodidacta", se hace mención a la XXVI Semana Monográfica de la Educación, celebrada en la sede de la Fundación Santillana entre el 21 y el 25 de noviembre de 2011. En la misma tuvo lugar un coloquio en el que intervinieron empresarios de reconocido prestigio, relacionados con la educación. En este coloquio compartieron su visión sobre las aportaciones que la escuela actual tiene que aportar al mundo empresarial. Destacamos a continuación algunas de las intervenciones por su importancia en el tema que se está desarrollando:

Para Javier Nadal, vicepresidente ejecutivo de la Fundación Telefónica, "La educación ha perdido el monopolio en la transmisión de conocimientos y corre el riesgo de perder toda la relevancia". "Ya no tiene sentido formar solo en contenidos. Nuestro mundo va a cambiar tanto en los próximos 30 años que las aptitudes serán lo único que quede de su aprendizaje". "Lo problemático será que sigamos haciendo las mismas cosas pero con PC". "Las TIC son muy darwinianas. Es cierto que ahora recordamos menos teléfonos que antes, pero eso no nos hace peores. Solo

nos hemos adaptado a nuestro entorno y utilizamos nuestras capacidades para otras cosas".

Por su parte, Javier Rodríguez Zapatero, director general de Google para España y Portugal, expone lo siguiente: "Los escolares de hoy serán los trabajadores del mañana y no estoy seguro de que sepan lo que les espera". "En mi compañía buscamos a gente curiosa y flexiva, sin embargo yo sigo encontrándome con universitarios cuya mayor ambición es convertirse en funcionarios". "No hay que tener tantos miedos. Yo creo en la sabiduría colectiva. Los usuarios de la Red trabajan de forma colaborativa y si un contenido es erróneo, acaba identificándose".

Por último, citamos la intervención de Carlos Grau, director de Sector Público y Educación de Microsoft Ibérica S.L.R. "Los jóvenes tienen que estar abiertos al cambio y, desde luego, es complicado que lo logren si se pliegan al modelo de una escuela que no ha variado desde la revolución industrial. Miren el caso de Steve Jobs, que nunca acabó la universidad. Era un sistema tan lineal que no estaba listo para que triunfara allí una persona que conjugaba muchos estímulos externos". "Las nuevas tecnologías tienen la capacidad para ofrecer contenidos personalizados, de manera que uno puede formarse casi a la carta. Simplemente fotografiando un monumento y subiendo la instantánea a una aplicación de un teléfono inteligente podemos recuperar en unos segundos un montón de datos sobre lo que estamos viendo".

Se observa que los tres empresarios coinciden en la necesidad de un cambio en el sistema de educación actual y que este cambio debe ir abanderado por el uso de las TIC, las nuevas tecnologías y utilizando como soporte las redes de comunicación.

1.3 Evolución de Internet y su presencia en la educación

El uso de Internet ha experimentado una evolución vertiginosa en los últimos veinte años. Los accesos o entradas a Internet eran relativamente bajos hasta comienzos del siglo XXI. Dans, (2009), nos habla de cuarenta millones de usuarios en todo el mundo y unos 250.000 sitios web, en el año 1996. En esta época y hasta principios de la primera década de este siglo, contábamos con la llamada “Web 1.0”, que solo contaba con páginas de contenido. Se trataba de páginas estáticas en las que los usuarios no podían interactuar, apenas permitía descargas de contenidos, como ficheros de textos y fotografías. Los usuarios no se plateaban la interacción en la red, debido a las pocas posibilidades que esta ofrecía. Bernal (2010, citado en López, Morante, & Vilela, 2014) analiza el avance de la web 1.0, siguiendo la evolución experimentada desde principios de la década de los 90 hasta llegar a la web 2.0. Subraya que no es suficiente con tener a nuestro alcance las posibilidades tecnológicas que van evolucionando. Para que se produzca un cambio real, deberán evolucionar también los roles activos de los usuarios.

En la Web 1.0, la educación se contempla como un proceso unidireccional, donde los docentes proporcionan información y contenidos como apuntes, artículos, libros de texto, etc., a su alumnado en el aula, para la realización de tareas y estudio individual. En este modelo de aprendizaje, los estudiantes son consumidores pasivos de los recursos de información que se les suministra, las actividades son abordadas aisladamente ya fuese de manera individual o en grupos locales incomunicados entre sí (Garzón, 2014).

Desde principios de este siglo ha ido aumentando cada vez más el interés de los usuarios por la interacción en la red, ello ha dado lugar a la potenciación de la “Web 2.0”, que ha posibilitado una participación más activa de los usuarios en la red, permitiendo una mayor implicación y el intercambio de información entre los usuarios. Ya el usuario no es un actor pasivo que se limita a descargar contenidos, sino que además ahora puede incrementar su nivel de participación en la misma, generando contenidos participando en foros, redes sociales, etc. Ahora el usuario pasa de una

actitud pasiva, limitada a la lectura y descarga de contenidos, a un carácter activo en el que puede generar contenidos propios y colocarlos en la red. Para ello se han desarrollado herramientas sencillas y fáciles de usar por los usuarios como los blogs, podcasts, portales de fotos, vídeos, redes sociales, foros de discusión entre otras, donde se pueden expresar, opinar, interrelacionarse, buscar información, compartir contenidos, construir conocimiento, etc. (Sánchez, Mallado, & González-Piñal, 2013).

La Web 3.0, también llamada por algunos autores “Web Semántica” aparece como mejora de la Web 2.0. La Web semántica hace uso de “agentes semánticos” (es capaz de memorizar hábitos de búsqueda), para llegar a los resultados a través de la mejor opción. Básicamente un buscador semántico, analiza semánticamente lo que pedimos en la búsqueda y resume resultados.

Se habla en algunos textos a cerca de la Web 4.0, también llamada “Web Ubicua”. Este es un término novedoso en el ámbito de las TIC. Su desarrollo parece encaminado a consolidar las tecnologías emergentes, las cuales se están edificando y construyendo permanentemente, orientadas a grupos de personas conectadas entre sí a través de aplicaciones Web de forma ubicua, utilizando tecnologías como la multimedia y la inteligencia artificial (Garzón, 2014).

Si extrapolamos estos términos al ámbito educativo y analizamos su aplicación en este contexto, podemos observar una variación evolutiva en la construcción del conocimiento. Con la Web 1.0 teníamos una comunicación unidireccional. No se permitía al usuario la interacción con el contenido de la página. A partir de la llegada de la Web 2.0 el conocimiento se construye por medio de la interacción entre usuarios. Permite la interacción de todo tipo de contenido, videos, imágenes, textos e inclusive almacenamiento y edición de archivos online y en tiempo real. Además, pone a disposición de los usuarios herramientas que hacen posible incrementar la comunicación y la motivación de los estudiantes, mediante espacios de interacción en Internet, tales como redes sociales, blogs, wikis y muchas más aplicaciones que facilitan la interacción entre usuarios crear contenidos más llamativos, pertinentes y participativos, así como

optimizar las búsquedas y la recopilación de información, así como el trabajo colaborativo.

Entre las herramientas utilizadas por usuarios para interactuar en la red, destacamos los Blogs, los cuales dan la posibilidad realizar publicaciones con relativa facilidad, sobre temas que resulten de interés para un usuario o grupo de usuarios, además de permitir redifusión, interacción con el lector e indexación de los contenidos. Otra herramienta muy interesante para el aprendizaje colaborativo, son las Wikis, dado que permiten la construcción colaborativa de páginas web. No debemos olvidar los Foros, los cuales suponen una herramienta muy útil para el intercambio de información entre usuarios. Pero la aplicación que más aceptación y acogimiento ha tenido son las redes sociales, las cuales cuentan con una gran diversidad de interrelaciones de los diversos actores y sus intereses personales, familiares y profesionales, generando una explosión de medios cuya distribución es exponencial.

En la Web 2.0, encontramos un amplio abanico de herramientas que dan la posibilidad a los docentes de elaborar diversas actividades formativas basado en diferentes metodologías de aprendizaje, analizando las características de los estudiantes, estableciendo objetivos de aprendizaje, seleccionando medios y materiales, controlando la participación, evaluación y revisión de los resultados del aprendizaje (Garzón, 2014).

La Web 3.0, es capaz de construir resultados individualizados para cada persona a partir de la información recogida de los usuarios. Se trata de desarrollar aplicaciones que sean capaces de hacer razonamientos lógicos utilizando criterios que expresan relaciones lógicas entre conceptos y datos en la Red. En este caso es la Web quien construye el conocimiento a partir de los datos obtenidos de los usuarios (Sánchez et ál, 2013).

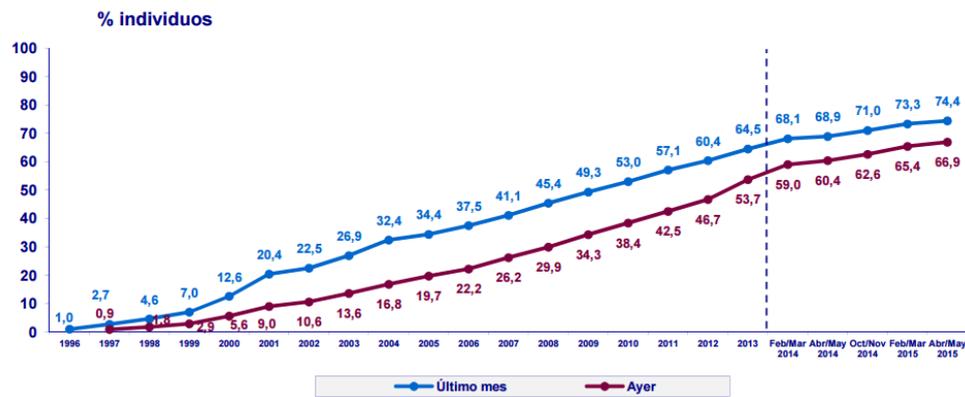
En la Web 3.0, se retoman las tecnologías anteriores y con el aporte del uso de aplicaciones, sistemas de información y plataformas digitales, permiten un nuevo nivel de integración de datos y la utilización de sistemas especializados interoperables, haciendo todo más escalable, dinámico, accesible y enlazable. En este nuevo enfoque de la red, las búsquedas se especializan recibiendo datos específicos y concretos evitando recibir datos

innecesarios, mejorando tecnológicamente los anchos de banda de las autopistas de la información y conexiones ilimitadas a tabletas electrónicas, computadores, móviles y demás dispositivos, diseñados para que cumplan funcionalidades que abarquen estos fines y otros servicios adicionales que den cumplimiento a las necesidades futuras (Garzón, 2014).

La aceptación del modelo de participación en la web ha sido tal que en 2006 la cifra de accesos a Internet sobrepasaba los mil millones de personas y el número de sitios visitados superaba los ochenta millones (Dans, 2009). Actualmente con el auge de las redes sociales como Facebook y Twitter entre otros, se han disparado exponencialmente los accesos a Internet y sobre todo la incorporación de contenidos como fotos, diálogos, foros de discusión, etc.; principalmente entre los jóvenes de nuestro entorno, que en una gran mayoría han escogido este medio como vía para establecer relaciones sociales y mantenerse comunicados.

Con el objetivo de obtener unos datos fiables sobre el uso que se hace actualmente de Internet entre nuestra población y la evolución del número de accesos, hemos consultado la página web de la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC). En la misma encontramos, como datos más recientes, la evolución de la audiencia de Internet en el Estudio General de Medios (EGM) correspondiente a los meses de abril y mayo de 2015.

EVOLUCIÓN DE USUARIOS ÚLTIMO MES / AYER



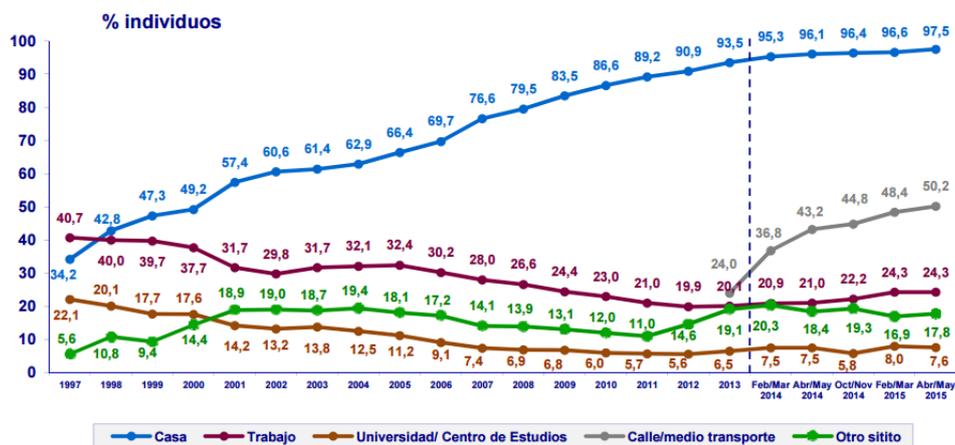
1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	F/M 2014	A/M 2014	O/N 2014	F/M 2015	A/M 2015
342	931	1.579	2.429	4.363	7.120	7.827	9.471	11.812	12.740	14.025	15.563	17.373	19.468	20.898	22.529	23.828	25.379	27.015	27.349	28.161	29.103	29.565
	321	627	1.003	1.943	3.142	3.693	4.797	6.132	7.289	8.317	9.944	11.443	13.525	15.127	16.768	18.437	21.116	23.426	23.975	24.826	25.965	26.589

Figura 1.1: Evolución de la audiencia en Internet en la población de 14 años o más.
Fuente titular de la información y datos: AIMC

En la gráfica de la figura 1.1, se presenta la evolución de usuarios que ha experimentado la red en los últimos años. Estos datos se han obtenido a partir de entrevistas personales realizadas a una población de edades superiores a los 14 años. En ellos podemos observar un crecimiento medio anual de la audiencia en torno al 4%.

También hemos consultado los lugares escogidos para el acceso a Internet, encontrando los resultados que se muestran en la gráfica de la figura 1.2.

LUGAR DE ACCESO (BASE: usuarios último mes)



La suma de las cifras correspondientes a cada uno de los lugares de acceso es superior a 100 ya que algunas personas emplean más de una vía de acceso.

© AIMC - Fuente: EGM

Figura 1. 2: Lugares utilizados para el acceso a Internet en la población de 14 años o más. Fuente titular de la información y datos: AIMC.

Se observa que casi la totalidad de los consultados acceden a Internet desde su casa, pero además se aprecia una subida bastante acelerada, alrededor de un 25% en un año, de los accesos en la calle o medio de transporte. Esto da a entender el cambio de hábitos que se está generando en la sociedad, donde cada vez se vuelve más cotidiano el uso de redes inalámbricas y dispositivos móviles para conectarse a Internet. Destaca el hecho de que el porcentaje de estudiantes que acceden desde los lugares de estudio es bastante bajo.

Por último, analizamos los servicios más utilizados por los internautas, donde tal y como se puede apreciar en la figura 1.3, desde principios del año pasado, la mensajería instantánea ha pasado a ser el servicio más demandado por los internautas alcanzando una cuota del 89,9%, seguido por el correo electrónico en porcentajes de uso con un 74,2%. Es destacable en tercer lugar el acceso a las redes sociales con un porcentaje de utilización del 60,2%, aunque éste se han mantenido constante, prácticamente, desde el año 2012. En cuarto lugar figura la lectura de información de actualidad

1.4 Cambios en la metodología docente con los avances de la Web

Las transiciones que ha experimentado la web en los últimos veinte años, pasando de una Web 1.0 plana y sin posibilidades de interactividad a la Web Ubicua, pasando por la Web Social y Web Semántica, ha traído consigo cambios en las metodologías didácticas y modelos de aprendizaje. La evolución de la Web ha propiciado que las TIC se hayan convertido en herramientas de gran importancia en los procesos educativos y formativos en caminados al aprendizaje.

Según Sánchez et al., (2013) “en el e-learning, después de una etapa inicial basada en conductismo, se evoluciona hacia el constructivismo y en los últimos tiempos hacia el conectivismo. Desde el enfoque constructivista se considera importante relacionar ideas y esquemas de conocimiento que ya se posee con los nuevos aprendizajes, y la idea de aprendizaje a través de una complejidad creciente”

Para Zapata-Ros, (2015b) “el cambio se produjo en la medida que el conductismo dio paso a la revolución cognitiva”. A partir de este razonamiento, se puede interpretar que el estudiante es más cognitivo que en etapas anteriores, recibe conocimientos, información, mientras que el profesor es un transmisor de conocimientos. El foco de la educación es la información (los contenidos del aprendizaje). El objetivo primordial de profesor se basa en que la información establecida en el currículo se instale en la memoria del alumno. Se trata de una programación educativa por objetivos. A esta propuesta pedagógica, cuando se ha teorizado, se le ha puesto la denominación de instrucción “centrada en el currículo”. El aprendizaje progresa de la misma forma que el contenido, y con el mismo esquema: el bloque o núcleo temático se divide en temas, cada tema se compone de lecciones y cada lección consta de enunciados de hechos, principios, fórmulas y ejercicios específicos. Independientemente de la naturaleza de los contenidos, de que sean acumulativos o no. El alumno progresa

Este es un planteamiento de un enfoque ya cognitivo pero todavía cuantitativo, dado que contempla cantidad de conocimientos. En esta etapa, que aún permanece, se admite que el estudiante pueda ser más o menos activo y sea capaz de controlar en mayor o menor medida su aprendizaje, pero esto no entra dentro de los objetivos explícitos del proceso ni se diseña para ello. La superación del conductismo se logra cuando se da la posibilidad a estudiante de intervenir en procesos cognitivos con el aprendizaje, pero no se plantea el control consciente de esos procesos como objetivo de aprendizaje. Sin embargo, en este contexto, atribuir valor, significado, contextualizar y transferir los aprendizajes no se valora de forma explícita como trabajo de los alumnos, y la colaboración pedagógica y la orientación para conseguirlo, no forman parte todavía de la función del profesor (Sánchez et al., 2013).

La misma autora, expone que otro de los sentidos fundamentales que se manifiestan desde esta teoría es la importancia de la interacción social con otras personas y el contexto, a partir de la cual se derivan teorías como el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje situado. Desde esta perspectiva resulta trascendental la instauración de zonas comunes de trabajo, en la que sea posible el intercambio de ideas y la interacción. También cabe destacar la importancia entre de la correspondencia activa entre el alumnado y su entorno, resultando más cómodo el aprendizaje si se contextualiza con un entorno lo más real posible al que posteriormente se aplicará lo aprendido.

La teoría del conectivismo surge en el contexto digital. Mediante esta teoría Siemens, (2006) ha querido explicar la influencia de la tecnología en las personas, en la forma de vivir, de comunicarse y de aprender por ejemplo. Para ello, parte de la interacción que surge entre la persona y la información, que fluye incesantemente por medio de la tecnología. De este modo, la capacidad de análisis, de síntesis y la capacidad distinguir entre la información que es importante y la que es trivial, se convierten en competencias esenciales para la persona.

No todos los autores muestran su acuerdo en relación al conectivismo, respecto a esto, Verhagen (2006, citado en Sánchez et al.,

2013) comenta que se han encontrado críticas contrarias a esta teoría de aprendizaje. Entre estas críticas, se ha argumentado que el conectivismo no es una teoría de aprendizaje, sino una "perspectiva pedagógica" ya que no explica como aprende la persona. Para Sánchez et al., (2013) "esta teoría representa un enfoque adaptado de la teoría constructivista donde se hace hincapié en la naturaleza social y adaptada del aprendizaje".

1.5 La educación a distancia

La educación a distancia no es un modelo de enseñanza que se acabe de implantar con la llegada de Internet, según extraemos de Román-Mendoza (2011), "Los orígenes de la historia moderna de la educación a distancia se remontan a 1840, año en el que Sir Issac Pitman comenzó a utilizar el correo para impartir cursos de estenografía por correspondencia en Gran Bretaña".

En la historia reciente de este modelo de enseñanza, se han utilizado diferentes vías de comunicación entre profesorado y estudiantes para transmitir la información, así como para la recepción de tareas y materiales educativos. Los medios tradicionales por excelencia han sido el correo, la radio y la televisión. A medida que ha evolucionado la tecnología, se han mejorado los sistemas de comunicación entrando en escena otros como el fax, los vídeos, videoconferencias y las comunicaciones por Internet (Román-Mendoza, 2011). Esta evolución de los medios y métodos de enseñanza ha contribuido a la expansión de la educación a distancia, cada vez más demandada, sobre todo por la población que tiene problemas de tiempo y/o desplazamiento a los centros docentes.

Aparejado a la expansión que ha experimentado Internet en los últimos años en relación al número de accesos, servicios, repositorios y contenidos; la educación a distancia en la red ha experimentado también un salto cualitativo con la aparición de nuevas plataformas educativas, que bajo la etiqueta de "e-learning", están teniendo gran demanda en la comunidad educativa a todos los niveles. Cada vez más, los centros docentes de nuestro entorno hacen uso de estas plataformas para comunicaciones con alumnos y familiares en los casos de estudios preuniversitarios. Además, se

están utilizando en la enseñanza presencia como soporte para repositorio de documentación a los alumnos, foros de discusión, tutorías virtuales, entrega de tareas, etc.

1.6 Inicios de la educación a distancia en Canarias

La primera experiencia conocida en Canarias sobre el aprendizaje a distancia, que también podemos llamar ubicuo, dado que los estudiantes podían acceder al mismo el cualquier lugar, apoyándose en un dispositivo electrónico como es un receptor de radio, fue las clases de “Radio ECCA”. Se trata de una emisora de radio dedicada, exclusivamente, a la docencia, que empezó sus emisiones hace ya más 50 años. El 15 de febrero de 1965 comenzó la andadura de la emisora cultural de Canarias, con la primera de sus clases a través de las ondas de radio. En el momento de su aparición, aunque permitía la posibilidad de acceder a sus clases en cualquier lugar al que llegaran las señales de radio, presentaba la limitación de ser un sistema de comunicación síncrono, lo que exigía la necesidad de cumplir unos horarios de clase determinados.

La idea, revolucionaria para la época, de la enseñanza a través de la radio, la trajo a Canarias el jesuita Francisco Villén, quien apostó por la puesta en marcha de una emisora de radio dedicada exclusivamente a la docencia, con la intención de llegar a toda aquella población adulta que no había tenido oportunidad de asistir a las escuelas o habiendo tenido la oportunidad de haber estudiado los niveles básicos, deseaban mejorar su nivel de conocimientos. Villén tomaba como ejemplo un modelo utilizado por la emisora colombiana Sutatenza, que impartía clases a los más desfavorecidos por medio de una serie de guiones radiofónicos (web oficial radio ECCA).

En sus inicios se observó que el índice de abandonos del alumnado era elevado. Debido a ello se estudió la situación y se llegó a la conclusión de que el alumnado abandonaba sus estudios por encontrarse desasistido, sin tener a nadie a quien recurrir para resolver las dudas que le surgían en el proceso de aprendizaje y que le impedían progresar en el aprendizaje. Una vez descubierto este punto débil en el sistema implantado, para

solventarlo se creó la figura del profesor orientador que se encargaba de organizar encuentros periódicos con los alumnos. Estas reuniones servían de motivación, al tiempo que daban la posibilidad de ser un punto de encuentro entre profesor y alumnos. Resultaron muy eficaces para resolver las dudas que presentaban los estudiantes y para fomentar las relaciones sociales entre el alumnado. De este modo, Radio ECCA se convirtió en un instrumento de lucha contra la exclusión social y el analfabetismo en Canarias, batallando contra toda forma de exclusión social a través de la educación y trazándose como misión, llevar la mejor formación posible al mayor número de personas adultas, sobre todo a quienes más necesidades educativas tienen.

Según se narra en la página web de la emisora, “los comienzos fueron duros: apenas 279 alumnos y alumnas, procedentes mayoritariamente del sector agrícola, y media docena de profesionales de la enseñanza. Además, el objetivo altruista de ECCA - atender las carencias educativas de las personas más necesitadas culturalmente, cubriendo sobre todo el estadio de la alfabetización - no era rentable y fue difícil encontrar apoyo institucional”. Posteriormente se consiguieron subvenciones públicas, llegando al año siguiente al millar de alumnos y alumnas.

Este proyecto siguió consolidándose, consiguiendo abarcar el conjunto de las islas del Archipiélago Canario en su primera década de existencia. En la segunda, se extiende a buena parte del territorio nacional y a diferentes países de América Latina; la tercera década se caracteriza por la ampliación en los campos de actuación y la diversificación de su oferta educativa y así se ha ido expandiendo y actualizando sus medios de difusión y sistemas de enseñanza hasta nuestros días.

Los cambios tecnológicos de la década de los 80, dieron la posibilidad de una mayor ubicuidad a este modelo de enseñanza, con la aparición del radiocasete. Esto permitió la grabación de las clases, lo que daba lugar a un aprendizaje asíncrono, eliminando la necesidad de tener que recibir las clases a un horario concreto y lo que es más importante aún, posibilitaba escuchar las clases tantas veces como se considere necesario para adquirir los conceptos. Con los avances tecnológicos, Radio ECCA ha ido adaptando

las diferentes tecnologías hasta el punto de ofrecer clases vía satélite y a través de Internet por medio de la plataforma Moddle.

1.7 El aprendizaje electrónico e-learning

El desarrollo de Internet ha contribuido a la ruptura de la brecha digital, permitiendo cada vez más el acceso de un número mayor de usuarios a la red. Este auge de Internet se manifiesta en múltiples campos y como no podía ser menos, también en el campo de la enseñanza, donde nos encontramos con una tendencia positiva en torno a las plataformas educativas. Se observa que cada vez más, se hace uso de Internet como soporte para la educación, presencial y a distancia. Se está aprovechando la evolución de la tecnología de la red en cuanto a velocidad y eficiencia en la transmisión de datos. Esto, unido al soporte que nos permiten las TIC en la enseñanza online, ha propiciado que la educación a distancia por medio de Internet, conocida como aprendizaje electrónico “e-learning”, haya experimentado una mayor demanda en los últimos tiempos. Boneu (2007), apunta que “el *e-learning* proporciona la oportunidad de crear ambientes de aprendizaje centrados en el estudiante”. Permite trabajar en un contexto que posibilita la interactividad y un acceso fácil y sencillo a la información, al tiempo que proporciona una mayor flexibilidad en relación a la elección del momento del día que escoges para estudiar, siendo el alumno quien decide el lugar y cuando escoger el tiempo que dedica a su formación.

El profesorado debe aprovechar el abanico de posibilidades que abren las TIC para el proceso de enseñanza- aprendizaje. En este sentido, Pedró, F. (2015) expresa que “las TIC nos ofrecen unas inmensas posibilidades: *feedback* inmediato, evaluación formativa, aprendizaje personalizado, aprendizaje cooperativo, aprendizaje ubicuo, pedagogía por proyectos, conexión con la comunidad...”

Para Moreira & Segura, (2009) el “concepto de e-learning (o de otros similares como teleformación, educación virtual, cursos online, enseñanza flexible, educación web, docencia en línea, entre otros) es una modalidad de enseñanza-aprendizaje que consiste en el diseño, puesta en práctica y evaluación de un curso o plan formativo desarrollado a través de redes de

ordenadores y puede definirse como una educación o formación ofrecida a individuos que están geográficamente dispersos o separados o que interactúan en tiempos diferidos del docente empleando los recursos informáticos y de telecomunicaciones”. Estos autores matizan que este tipo de aprendizaje se diferencia del tradicional en que el proceso formativo tiene lugar en un entorno virtual en el que interactúan alumnos y profesor y donde los estudiantes acceden al material de aprendizaje para realizar las actividades académicas. La práctica de esta modalidad de enseñanza tuvo sus inicios en países anglosajones y norte de Europa, a finales del siglo pasado. En nuestro país la modalidad educativa del e-learning se encuentra en pleno desarrollo en numerosos sectores y ambientes formativos, formales y no formales.

Moreira & Segura, (2009), indican que el e-learning se podría traducir como “aprendizaje electrónico” y lo definen como “algún tipo de proceso de enseñanza-aprendizaje realizado con ordenadores conectados a Internet y otras nuevas tecnologías móviles de telecomunicaciones”. Además, estos autores recogen las siguientes definiciones realizadas por otros:

“E-Learning se refiere a la utilización de las tecnologías de Internet para ofrecer un conjunto de propuestas que permitan incrementar el conocimiento y la práctica (Rosenberg, 2001)”

“E-learning es la utilización de las nuevas tecnologías multimedia y de Internet para mejorar la calidad del aprendizaje facilitado el acceso a recursos y servicios así como a la colaboración e intercambio remoto (Comisión Europea, 2003)”

“E-learning significa literalmente aprendizaje electrónico. Constituye una propuesta de formación que contempla su implementación predominantemente mediante internet, haciendo uso de los servicios y herramientas que esta tecnología provee. (Wikipedia, 2008)”

“E-learning se refiere al proceso de aprendizaje a distancia que se facilita mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación (Barberá, 2008)”

Por su parte, Khan (2001, citado en Boneu, 2007) expresa que “un escenario de *e-learning* debe considerar ocho aspectos o ejes vertebradores del mismo: diseño institucional, pedagógico, tecnológico, del interfaz, evaluación, gerencia, soporte, y ética de uso.” Este autor comenta que el *e-learning* no consiste en el diseño de un curso y colocarlo en un ordenador, como se interpreta en muchos casos por los alumnos, y lo que es más grave todavía, que esta interpretación la tengan algunos docentes hoy en día.

El *e-learning* ha incorporado las nuevas tecnologías en la enseñanza a distancia, lo que ha supuesto un nuevo concepto dentro de este tipo de aprendizaje. Genera nuevas posibilidades frente a la educación presencial, aportando un carácter personalizado, diferentes niveles de formación, un coste reducido y variedad de contenidos. Aprovecha la gran cantidad de información disponible en Internet y las posibilidades de interactividad que ha introducido la web 2.0, que en combinación con una amplia gama de materiales que encontramos en las TIC, proporciona un aprendizaje flexible, individualizado e interactivo.

A este respecto, se puede decir que el *e-learning* aporta nuevas posibilidades a la educación así como una serie de mejoras a la calidad e innovación de la enseñanza (Moreira & Segura, 2009). En este sentido, estos autores exponen las oportunidades que nos brinda:

- Ampliar los estudios y formación a colectivos sociales que por distintos motivos no pueden acceder a las aulas convencionales. Por medio de los cursos virtuales que ofrecen las instituciones educativas a través de Internet, pueden incrementar su oferta de cursos y programas de estudio de modo que distintas personas que por motivos de edad, profesión o de lejanía no pueden acudir a las aulas convencionales, cursen estos estudios desde su hogar.

- El acceso permanente a múltiples fuentes y recursos de información más allá del profesor y material escrito. Hasta antes de la llegada de Internet y la formación online, el docente y el manual o libro de texto eran las únicas referencias que ha tenido el alumnado para el acceso al conocimiento. Hoy en día, cualquier alumno puede acceder a repositorios o espacios virtuales creados expresamente para los cursos online, además de tener la

posibilidad consultar una enorme variedad de recursos, sitios web, blogs, bases de datos, etc., relacionados con el curso que está estudiando. Como bien es sabido, Internet ofrece a los estudiantes la posibilidad de consultar fuentes informativas y recursos que le permitan adquirir conocimientos y saberes que van más allá de los que proporciona su docente o libros de texto, en el momento en el que lo necesite y sin la obligación de estar ceñidos a lugares concretos.

- “Innovar y cambiar de procesos de aprendizaje por recepción a procesos constructivistas del conocimiento”. La enseñanza online abre una nueva vía de aprendizaje o mejor llamado autoaprendizaje. Se convierte en una alternativa al modelo tradicional de transmisión del conocimiento por medio de lecciones expositivas. De este modo, el docente puede alojar en una plataforma virtual la información que desea transmitir a su alumnado, quedando a disposición de su alumnado para la consulta, tantas veces como se desee. Además, como se ha comentado, los estudiantes disponen en la red de una vasta cantidad de información, con lo que el problema que surge ahora consiste es saber discernir cual es la correcta. Así pues, en esta modalidad de estudios se hace preciso un nuevo enfoque de en proceso de enseñanza, donde el aprendizaje se debe enfocar a la formulación de problemas relevantes, la planificación de estrategias de búsqueda de datos, el análisis y valoración de las informaciones encontradas, la reconstrucción personal del conocimiento, en detrimento del método tradicional en el que la función de los estudiantes se ceñía a la recepción del conocimiento a través de libros de texto, las clases magistrales y apuntes de clase.

- Un aumento de la autonomía del alumnado en su proceso de aprendizaje. Este modelo de aprendizaje aporta al alumnado mayor capacidad para seleccionar y organizar su curriculum formativo al darle la oportunidad de decidir sobre su proceso de aprendizaje. Es él quien establece su ritmo de aprendizaje y lo adecúa a sus intereses y necesidades.

- Un horario escolar más flexible al igual que los espacios para el desarrollo de actividades de docencia y aprendizaje. Al tratarse de un modelo educativo asíncrono que cambia totalmente el concepto del sistema de enseñanza tradicional, en el que el profesor transmite la información a un

grupo de alumnos que asiste a clase a un horario determinado. Este nuevo modelo, además de las ventajas comentadas, aporta al alumnado una mayor flexibilidad en cuanto al momento y la ubicación para el aprendizaje, aunque se siguen manteniendo las mismas exigencias en cuanto a realización de tareas y lo que es más importante a resultados de aprendizaje. Se apuesta por la utilización de recursos telemáticos frente a la asistencia al aula para recibir la información del docente. De esta manera, se observa que uno de los efectos más interesantes de las nuevas tecnologías sobre la enseñanza es que ésta está adoptando un carácter de semipresencialidad, repartiendo equitativamente el tiempo de aprendizaje entre la realización de tareas con máquinas y la participación presencial en grupos sociales para planificar, discutir, analizar y evaluar las tareas realizadas.

- Una modificación de los modos, formas y tiempos de interacción entre docentes y alumnado. Con la introducción de las TIC se incrementan los modos de comunicación entre el profesor y sus alumnos independientemente del tiempo y el espacio. En la enseñanza convencional, la comunicación se produce cara a cara en horarios establecidos al efecto. Con las nuevas tecnologías es posible que esta interacción se produzca de forma sincrónica (mediante la videoconferencia o a través del chat) o bien asincrónica (mediante el correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales o el foro de discusión). Esto significa que cualquier alumno puede plantear una duda, enviar un trabajo, realizar una consulta, ..., a su docente desde cualquier lugar y en cualquier momento. Lo cual implicará una reformulación del papel docente del profesor. Como hemos dicho con anterioridad, el modelo de enseñanza a través de redes hace primar más el rol del profesor como un tutor del trabajo académico del alumno, que como un expositor de contenidos.

- Facilitar la colaboración entre docentes y estudiantes, rebasando incluso los márgenes físicos y académicos del centro educativo al que pertenecen. Las TIC permiten aplicaciones y servicios como los chat, e-mail, videoconferencia, mensajería instantánea, foros, etc., que aportan nuevas vías de comunicación entre grupos de alumnos y/o profesores para la composición de comunidades virtuales de colaboración en determinados temas o campos de estudio. Se abren así nuevos canales de comunicación

e interacción entre colegas de distintos centros, lo que aporta nuevas vías para compartir experiencias, conocimientos o planificar experiencias educativas de colaboración entre su alumnado. Por lo tanto, el e-learning nos da la posibilidad generar comunidades virtuales educativas compuestas por docentes y alumnos de distintas instituciones y centros formativos.

En relación a la incorporación de la web 2.0 en la práctica educativa, debemos también considerar otros aspectos. Para que el uso de estas herramientas sea exitoso, deben cambiar tanto en el sistema educativo como la perspectiva y principios de docentes y estudiantes. En este sentido, el docente debe confiar en las capacidades de sus estudiantes y fomentar destrezas de aprendizaje. Queda atrás el sistema clásico de transmisión de información profesor-alumnos, para pasar ser un guía en el proceso de búsqueda, interpretación, procesado, discriminación y asimilación de la información por sus propios medios. En este sentido, el docente cambia su rol, pasando de ser una fuente de conocimiento a ser un gestor del aprendizaje encargado de crear situaciones de aprendizaje en las que los estudiantes desarrollan estrategias para aplicar soluciones. Fomenta el auto aprendizaje, tutela, supervisa y a la vez permite y motiva las iniciativas.

En la misma línea de lo comentado Aguirre, Viano, & García, (2015) señalan que el uso de tecnologías para el aprendizaje no implica nuevas formas de aprendizaje, la presencia de ordenadores, tabletas o smartphone, se ha convertido en un hábito cotidiano de nuestra vida social, trabajo y aprendizaje. Estas tecnologías por si solas no cambian las técnicas docentes y las estrategias pedagógicas tradicionales, los docentes deberán adaptar su metodología de enseñanza a los nuevos contextos de aprendizaje. En este sentido, Burbules, (2012, citado en Aguirre et ál., 2015) expone que “las formas radicalmente nuevas en que las personas interactúan con la tecnología en el presente también proporcionan una valiosa oportunidad para que los docentes reformulen su trabajo y su función”.

La modalidad de docencia a distancia apoyada en las plataformas virtuales, también conocida como “Teleformación” incluye una combinación

de recursos, interactividad, apoyo y actividades de aprendizaje estructuradas.

Por su parte, Dans (2009) apunta que “la educación a través de la Red ha recurrido a herramientas estandarizadas, o de desarrollo propio, para llevar a cabo la interacción entre los diversos participantes en el proceso (profesores, alumnos, supervisores, tutores, encargados de administración, etc.); dichas herramientas son conocidas como Learning Management Systems o LMS”. “Estas plataformas o LMS ofrecen a los alumnos un entorno cerrado y controlado en el que las instituciones académicas pueden establecer elementos correspondientes a funciones, tales como foros de participación, herramientas de retroalimentación, módulos educativos de contenidos, mecanismos de comunicación, etc., intentando proporcionar un ambiente lo más uniforme y familiar posible” (Coates, James & Baldwin, 2005, citados en Dans, 2009).

1.8 Las Plataformas de Enseñanza Virtual

En muchos textos se habla sobre las plataformas virtuales, sus utilidades, las posibilidades que ofrecen para la docencia y una enorme lista de bondades que nos ofrecen, pero ¿qué es una plataforma virtual? Una “Plataforma virtual” puede definirse como “un conjunto de aplicaciones informáticas de tipo síncronas o asíncronas, que facilitan la gestión, desarrollo y distribución de cursos a través de Internet. Este software se instala en el servidor de la Institución que proveerá este servicio a la comunidad” (Zavahra 2012).

La función de estas plataformas virtuales es la de crear contenidos, gestionarlos y administrarlos por medio de Internet. Debe fomentar el trabajo colaborativo, habilidades didácticas y sociales, además de poner a disposición de sus usuarios los canales de comunicación y herramientas necesarias para que se produzca la interactividad entre los usuarios y la retroalimentación entre profesores y alumnos.

El aprendizaje colaborativo es definido por Johnson (1999, citado por Aguirre et al., 2015) como: “el conjunto de métodos de instrucción o

entrenamiento para su uso en grupos, así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas: aprendizaje y desarrollo personal y social". Se llevamos esta definición al aprendizaje virtual, se podría afirmar que éste es colaborativo y por lo tanto, también puede ser entendido como un proceso de construcción social de conocimiento, donde a partir del trabajo conjunto y las metas comunes, se da una "reciprocidad entre un conjunto de individuos que saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista de tal manera que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento. Es un proceso en el que cada individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo" (Guitert & Giménez, 2000, citados por Aguirre et al., 2015).

El uso de entornos virtuales de aprendizaje amplía las posibilidades de aprendizaje personalizado y el seguimiento del alumnado que realizan los docentes, adoptando metodologías más activas que permiten modelos de enseñanza-aprendizaje más flexibles, en los que el estudiante debe adoptar una actitud activa para construir su aprendizaje.

Por su parte Santoveña (2002, citado en Zavahra 2012) nos aporta su opinión sobre una plataforma virtual flexible.

“Una plataforma virtual flexible será aquella que permita adaptarse a las necesidades de los alumnos y profesores (borrar, ocultar, adaptar las distintas herramientas que ofrece); intuitivo, si su interfaz es familiar y presenta una funcionalidad fácilmente reconocible y, por último, amigable, si es fácil de utilizar y ofrece una navegabilidad clara y homogénea en todas sus páginas”.

Centrándonos en el uso que se da a las plataformas educativas en la actualidad, podemos distinguir diferentes modalidades, entre las que destacan las utilizadas para teleformación o e-learning destinadas al apoyo a la docencia presencial, las conocidas como blended learning donde se utilizan estas plataformas para la docencia semipresencial en las que un porcentaje de las asignaturas se desarrolla en sesiones presenciales y el resto a través de una plataforma, como sucede en el caso algunos cursos de Experto, Master, programas de doctorado... (Rodríguez, 2009).

Las plataformas virtuales orientadas al apoyo de la clase presencial deben promover una construcción de conocimiento personalizado, adaptado a las necesidades del alumno, con independencia del espacio y tiempo pedagógico. En estos casos, el docente debe actuar como guía y supervisor del proceso de aprendizaje, asumiendo la organización y secuenciación del material didáctico en función de las particularidades del alumnado, el contexto en el que se produce el proceso, la organización de la información y la tutorización. Esto implica una participación más activa de quienes aprenden y da lugar al aprendizaje colaborativo (Aguirre et al., 2015)

Para el uso correcto de estas plataformas, sobre todo cuando hablamos de la docencia online, no solo basta con generar una documentación, subirla a la web y mandar una serie de tareas para forzar a que el alumnado se la estudie. Hace falta mucho más, hemos de entender que el modelo de educación varía completamente con respecto a la docencia presencial. En este modelo de enseñanza los estudiantes se encuentran solos ante el ordenador, ante una documentación que tiene que trabajarse sin el apoyo directo de un profesor que le explique los contenidos. Deberemos entonces adaptar estos contenidos para que el alumnado pueda autogestionar su aprendizaje, desarrollando un material didáctico que parta de un nivel básico y vaya incrementando su dificultad progresivamente hasta conseguir los objetivos pretendidos en la materia. Además debemos poner a disposición de los alumnos cuantas herramientas estén a su alcance para facilitar su aprendizaje. Por otro lado, no se debe descuidar en ningún momento el aspecto emocional. En la docencia online, debemos reforzar este aspecto, dado que el estudiante se encuentra solo, sin nadie próximo a quien acudir. Es fundamental establecer foros de diálogo en los que los alumnos puedan interactuar entre ellos y con los docentes. Aunque se trate de una comunicación asíncrona debido a que siempre no podemos estar conectados para resolver las demandas de los estudiantes, es imprescindible que el alumnado se sienta atendido y apoyado, con la seguridad que ofrece el saber que hay alguien al otro lado de la Red, que atiende a sus demandas de ayuda. Se debe considerar también la posibilidad de aquellos casos en los que un estudiante no quiera hacer públicas sus dudas o desee tratar algún tema personal con el equipo

docente. Para satisfacer estas necesidades puede incluirse en la plataforma una vía de comunicaciones privadas como puede ser un sistema de tutorías privadas y/o un sistema de mensajería.

Hoy en día, sobre todo en la enseñanza universitaria está teniendo cada vez más auge la Teleformación o formación a distancia. Entre las universidades españolas, destaca en este ámbito la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), que imparte en esta modalidad varios Grados y Master universitarios. Esta tendencia se muestra como una alternativa a la docencia presencial. Presenta la gran ventaja de la no presencialidad y de la autonomía del estudiante para organizar su tiempo de estudio y adecuarlo a su disposición temporal, además de romper la barrera que supone la distancia al centro de estudios. Puede desarrollar su formación desde cualquier lugar remoto, con solo tener disponible un acceso a Internet y un dispositivo informático con el que conectarse y realizar las tareas propias del estudiante.

Estas grandes ventajas tiempo/espacio para el estudio, hacen que la Teleformación se postule como una seria alternativa en un futuro no muy lejano a la docencia presencial, sobre todo en la universidad, donde los estudiantes llegan con una edad y madurez que contribuye a disponer de la responsabilidad que exige este tipo de formación.

1.9 Plataformas de Enseñanza Virtual más extendidas

En el proceso de búsqueda de información sobre las plataformas educativas a través de Internet, nos encontramos con muchas y diversas definiciones para expresar un sistema de educación por Internet, además de hallar una amplia gama de términos relacionados. Rodríguez, (2009) recoge denominaciones como:

- Virtual Learning Environment (VLE): Entorno Virtual de Aprendizaje.
- Learning Management System (LMS): Sistemas de Gestión de Aprendizaje.

- Course Management System (CMS): Sistema de Gestión de Cursos.
- Managed Learning Environment (MLE): Ambiente Controlado de Aprendizaje.
- Integrated learning system (ILS): Sistema Integrado de Aprendizaje.
- Learning Support System (LSS): Sistema Soporte de Aprendizaje.
- Learning Platform (LP): Plataforma de Aprendizaje.

En nuestro entorno se manejan los siguientes nombres: Plataformas de Enseñanza Virtual, Campus Virtual o Plataformas de Teleformación. En otros países en los que se encuentran muy extendidas las plataformas docentes como Estados Unidos se utilizan los términos CMS (Content Management System o Sistema de Gestión de Contenidos) y LMS (Learning Management System, o Sistema para la Gestión del Aprendizaje), mientras que en el Reino Unido encontramos nomenclaturas como ILS (Integrated Learning Systems, o Sistema de Aprendizaje Integrado), MLE (*Managed Learning Environment*, Entorno de Aprendizaje Organizado) y VLE (*Virtual Learning Environment*, o Entorno de Aprendizaje Virtual).

Entre los tipos de plataforma existentes en la actualidad, se puede hacer una clasificación en tres grandes grupos: Plataformas Comerciales, Plataformas de Software Libre y las Plataformas de Software propio.

Las primeras requieren del pago de una licencia de uso para su instalación. El precio de la licencia varía en función del número de usuarios. Trabajan en un entorno cerrado que no permite la realización de modificaciones en el software. Sin embargo, han desarrollado herramientas y aplicaciones que le dan una gran versatilidad adaptándose a las necesidades requeridas en la impartición de cursos virtuales. Han evolucionado, generando versiones cada vez más avanzadas y adaptadas a las necesidades sugeridas por los usuarios, lo que les ha permitido aumentar la cuota de mercado. Entre las más conocidas destacamos las siguientes (Rodríguez, 2009):

- Blackboard: <http://www.blackboard.com/>

- WebCT: <http://www.webct.com/> (adquirida por Blackboard en 2006)
- Virtual Profe: <http://www.ingenia.es/>
- e-training: <http://www.encyclomedia.es/>
- jenzabar: <http://www.jenzabar.net/>
- e-educativa: <http://www.e-educativa.com/>
- ANGEL Learning <http://www.angelllearning.com/>

Las Plataformas de Software Libre se pueden adquirir sin la necesidad de pago de la licencia de uso por el usuario, permiten modificaciones en el software, pero con la condición de que éstas queden a disposición del resto de usuarios, siguiendo la política de uso de software libre.

En general, no ofrecen tantas funciones como las plataformas comerciales, pero cada vez más, las diferencias se van reduciendo. Existen una gran cantidad de plataformas de software libre, entre ellas citamos las siguientes (Rodríguez, 2009):

- Bazaar: <http://klatu.pc.athabascau.ca/>
- Claroline: <http://www.claroline.net>
- Moodle: <http://moodle.org/>
- ILIAS: <http://www.ilias.de/ios/>
- Dokeos: <http://www.dokeos.com/>
- Sakai: <http://www.sakaiproject.org/>
- Manhattan Virtual Classroom: <http://manhattan.sourceforge.net/>

Existen diferentes tipologías, desde las utilizadas para intercambio de ficheros, hasta las que ofrecen soluciones completas, similares a las plataformas comerciales. Muchas de ellas están soportadas por universidades importantes y presentan grupos de desarrollo muy activos, dando lugar a actualizaciones de versiones en períodos de tiempo (Rodríguez, 2009).

A continuación se hace un pequeño análisis sobre el uso de la plataforma Moodle, por ser una de las plataformas de software libre más extendidas y la escogida en la ULPGC, como soporte a la docencia presencial y semipresencial. Para ello se ha consultado en su página web:

<https://moodle.org/>, (consultada el 14/09/2015) y accedido a las estadísticas de uso. Se observa que Moodle, cuenta con 61.202 sitios registrados actualmente, registrados en 221 países y con un total de 77.249.069 usuarios. El número de cursos en Moodle asciende a 8.536.80. En España se encuentran registrados en la actualidad 5.678 sitios activos, siendo el segundo país en cuanto a utilización de esta plataforma, por detrás de Estados Unidos con 8.344 sitios activos.

Las plataformas destinadas a Software propio, son aquellas hechas “a medida” para una institución en concreto. Están pensadas como soporte de tipo pedagógico y educativo. El objetivo de este tipo de plataformas es el dar una respuesta a medida a situaciones educativas concretas. “Una plataforma propia es la mejor garantía de mantener una coherencia entre esta aplicación y el modelo educativo de la organización que la desarrolla” (Rodríguez, 2009).

1.10 Modalidades de aprendizaje on-line

En la modalidad de cursos en línea, se diferencian dos tipologías en relación al tipo de acceso: los cursos privados, que normalmente son cerrados a un determinado grupo de asistentes y los cursos abiertos, destinados a todas aquellas personas que tengan interés en el tema que trata el curso.

1.10.1 Cursos cerrados

Los cursos on-line cerrados, normalmente son ofertados por organizaciones o empresas para sus miembros. Suelen ser relativos a la formación y perfeccionamiento en técnicas concretas y la mayoría de ellos requieren el pago de una tasa de matrícula para poder acceder a los mismos.

Dentro de esta modalidad, también encontramos plataformas que ofrecen formación laboral específica a estudiantes con intereses profesionales similares. En general, proporcionan una instrucción de calidad a disposición de muchas más personas de las que pueden acoger las

instituciones tradicionales que requieren la presencia física del alumnado en un lugar concreto, con la ventaja de llegar a diferentes ubicaciones y que los alumnos dispongan de flexibilidad de horarios para su realización, además estos sistemas están cada vez más adaptados a su utilización en dispositivos móviles. Por lo tanto, el hecho de tratarse de cursos cerrados no impide que el tipo de aprendizaje que se promueve sea ubicuo.

1.10.2 Cursos abiertos

Zapata-Ros, (2015a) expone que la definición de un sistema de enseñanza abierta online es similar a la de un sistema de aprendizaje conectado como “el conjunto de elementos humanos, materiales, de conocimiento, de comunicación y de relación, que cumplen los requisitos básicos..., orientados a la consecución de unos resultados de aprendizaje definidos”.

En esta modalidad de enseñanza online encontramos diferentes herramientas de enseñanza-aprendizaje, entre ellas los “sistemas de gestión de aprendizaje” o “Learning Management System” (LMS) y los “Curso en línea Masivo y Abierto” o “massive open online course (MOOC).

En términos generales todos los sistemas de enseñanza online utilizan con mayores o menores diferencias los mismos servicios de las redes. La principal diferencia que presentan los MOOC con respecto a los LMS es la masividad, la capacidad de procesar en un momento determinado la actividad de una gran cantidad de participantes, además de incorporar también herramientas de analítica de grandes datos (Zapata-Ros, 2015a). Para este autor, no existe una gran diversidad en las herramientas. Lo que caracteriza a un sistema no son pues las herramientas que se usan. Lo que varía de un sistema a otro, en relación con la dimensión puramente formativa, su eficiencia pedagógica, etc., no es pues en esencia el recurso que utiliza, sino el papel que cumplen los personajes implicados (profesores, tutores, mentores, organizadores,...), así como la propia organización de los elementos materiales y la organización de la información.

1.10.3 Los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS)

En Wikipedia encontramos la siguiente definición a cerca de esta herramienta de enseñanza online. “Un sistema de gestión de aprendizaje es un software instalado en un servidor web que se emplea para administrar, distribuir y controlar las actividades de formación no presencial (o aprendizaje electrónico) de una institución u organización. Permitiendo un trabajo de forma asíncrona entre los participantes”.

Las funciones principales del LMS son la gestión de usuarios, de recursos y de materiales y actividades de formación. Así mismo, debe administrar el acceso, controlar y hacer seguimiento del proceso de aprendizaje, realizar evaluaciones, generar informes, gestionar servicios de comunicación como foros de discusión, video conferencias, entre otros (Wikipedia).

En las plataformas sobre las que se ofrecen estos sistemas de aprendizaje, incluyen además otras herramientas que facilitan la comunicación y la interacción entre los participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como correo electrónico, chat, foros, wikis y bases de datos, sobre las cuales pueden desplegarse diferentes tipos de actividades, tanto grupales como individuales.

Moodle es una de las plataformas LMS de distribución libre con mayor expansión actualmente, sobre todo en el ámbito universitario. No obstante, existen otras plataformas LMS de software libre o abierto, para el desarrollo de proyectos de educación online, entre las que se encuentran: ILIAS, ATutor, Claroline, Proyecto Sakai, Chamilo y SWAD. A su vez, por parte de los LMS de software propietario o cerrado, encontramos las siguientes plataformas: Catedr@, Desire2Learn, eCollege, Fronter, Saba, LeaLerarning, WebCT y Blackboard. (Fuente: Wikipedia).

1.10.4 Cursos Abiertos de Acceso Masivo (MOOC)

Una línea de enseñanza online que está emergiendo con fuerza en la enseñanza y formación, sobre todo de adultos, es la de los cursos masivos abiertos en línea o en inglés massive open online course (MOOC). Es un

tipo de docencia en línea dirigido a la amplia participación y de libre acceso a través de la web. Esta modalidad de enseñanza es un desarrollo reciente en el área de la educación a distancia, y una evolución del tipo de los ideales educativos abiertos sugerido por los recursos educativos abiertos (Wikipedia). Presentan dos características clave que lo hacen muy interesante, como son el “acceso abierto” y la “escalabilidad”. El acceso abierto se refiere a que para participar en ellos, no es necesario estar matriculado en la institución que los imparte, y no hay que pagar para realizarlo. En cuanto a la escalabilidad se relaciona con el diseño de los cursos para soportar un número indefinido de participantes.

Los MOOC, empezaron a impartirse a partir de 2007, cuando un profesor llamado David Wiley, en la Utah State University, impartió por primera vez un curso de postgrado en educación abierta que se abrió a la participación de cualquier persona alrededor del mundo. Lo que de otra forma podría haber sido una clase de sólo cinco estudiantes de postgrado se convirtió en un grupo de más de 50 personas en ocho países. La aceptación ha sido tal que en el otoño de 2011, más de 160.000 personas se inscribieron en un curso de inteligencia artificial impartido por Sebastian Thrun y Peter Norvig (Wikipedia). Las principales plataformas entre las que podemos encontrar los MOOC son: Coursera, Edx, MiríadaX y Udacity. A esto se añade que cada vez son más las universidades, que se suman a estas iniciativas, observándose en los últimos tiempos una proliferación bastante significativa del número de MOOC ofertados por universidades de reconocido prestigio, así como la cantidad de personas que escoge esta modalidad de estudios. Esta tendencia hace pensar que en poco tiempo, esta modalidad de aprendizaje pueda adquirir una relevancia considerable, dentro del ámbito del aprendizaje y la formación.

Estos cursos se caracterizan por la masividad, gratuidad, portabilidad, ubicuidad, autoevaluación, modularidad y vídeo-simulación, lo que representa una transformación social y educativa que ofrece nuevas tendencias de aprendizaje que se alejan del estilo de enseñanza tradicional (Ortega & Gómez, 2015).

Entre las principales ventajas que hemos encontrado en Wikipedia sobre este tipo de enseñanza, podemos destacar las siguientes:

- El aprendizaje se produce en un ambiente informal y no en una clase en la que se sigue un plan de estudios riguroso.
- Los trabajos, pensamientos y enseñanza pueden ser compartidos, criticados y vistos por todos los participantes.
- Todo lo que se necesita para participar es una conexión a Internet.
- A menudo se les proporciona a los estudiantes una amplia variedad de tareas para elegir (en contraste con los sistemas educativos contemporáneos que requieren que todos los estudiantes presenten la misma tarea al mismo tiempo).
- Son gratuitos para todos los que están interesados.
- Puede ser diseñado por los profesores a un bajo costo, utilizando herramientas libres en la elaboración de un curso.
- Los participantes no tienen que estar inscritos en la institución que acoge el MOOC.
- Las barreras del idioma no son un problema debido a la disponibilidad de traducción de páginas web.
- La flexibilidad de los cursos MOOC permite al estudiante "asistir" cuando él / ella tenga disponibilidad de tiempo.
- Permite la conexión en todas las disciplinas profesionales, así como a través de corporaciones / instituciones sin limitaciones.
- Inmersión directa y la participación en el tema que nos ocupa.
- El desarrollo de habilidades digitales.

Sin embargo, no todo son ventajas respecto a estos cursos, también se plantean incógnitas como la fundamentación conceptual de los mismos y el libre acceso a la enseñanza superior de calidad. Entre las desventajas que se pueden apreciar, Ortega & Gómez, (2015) destacan las siguientes:

- La ausencia de un medio de análisis externo e imparcial que permita reconocer-conocer el valor real de los MOOC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Las diversas dudas sobre su calidad educativa y sobre las teorías de aprendizaje que utiliza.

- La evaluación de los aprendizajes obtenidos por el alumnado para la posterior certificación de logros con ausencia de un sistema concreto.
- La impersonalidad del proceso de aprendizaje.
- El elevado grado de exigencia en el manejo de las TIC digitales, preciso para poder participar en un MOOC.
- La necesidad de contar con conexión a Internet y ordenador por parte del alumnado; etc.

Igualmente, Ortega & Gómez, (2015) también subrayan algunas ventajas como:

- La gran acogida y el gran número de alumnado matriculado en estos cursos gratuitos.
- Su vocación universalista de la educación superior (y a lo largo de la vida), independientemente del origen del usuario y de su poder adquisitivo.
- Los contenidos nuevos se crean a partir de la actuación del alumnado activo dejando de lado la clase tradicional con el protagonismo exclusivo del docente.
- Se trata de una herramienta docente adecuada para fomentar el trabajo
- colaborativo y el intercambio de información e ideas.
- La metodología de trabajo utilizada responde a la demanda actual de espacios de intercambio de información, con contenidos guiados, visuales (vídeos), en abierto y en colaboración-autoaprendizaje; etc.

A modo de resumen, se puede decir que la gran ventaja que aportan los MOOC, incide en que el aula puede ser cualquier lugar de la tierra con conexión a Internet y los profesores se pueden encontrar en cualquier universidad del mundo. Hoy en día, se imparten en diferentes idiomas, predominando los cursos en lengua inglesa, aunque cada vez más en español. También se observa una apertura en relación a la variedad de materias que se tratan, ampliándose cada vez más el abanico de temas tratados en los MOOC.

1.11 Conclusiones

En este capítulo hemos hecho un repaso histórico de la trayectoria que ha seguido la educación, la transformación que ha experimentado Internet desde finales del pasado siglo, la evolución desmedida de la tecnología en el ámbito de las telecomunicaciones, la digitalización de la información y la propagación de las TIC en todos los ámbitos sociales. Hemos encontrado que la sociedad en general, hace cada vez un mayor uso de las redes sociales para su devenir cotidiano. En la red existe un volumen de información tal, que permite resolver la mayoría de las dudas que se presentan en la vida diaria en cualquier disciplina. A su vez, las consecuencias de toda esta vorágine de cambios tecnológicos en el ámbito educativo, se traduce en que en los últimos años los sistemas de aprendizaje están cambiando, los roles de docentes y de estudiantes están experimentando unos giros contundentes. Mientras que los primeros deben adoptar una postura de guía y consejero para la construcción del conocimiento, los segundos deben pasar de la actitud pasiva del alumnado propio de la enseñanza tradicional a una actitud activa en la que debe ser el actor principal en la construcción de su propio conocimiento, con la supervisión y asesoramiento del profesorado.

Desde el mundo empresarial, se rema en el mismo sentido. Tras analizar el discurso de los empresarios relacionados con la docencia y dirigentes de empresas relacionadas con la TIC, se comprende que sus miras van en el mismo sentido. Se demandan postgraduados con mentalidad abierta y conocedores de las nuevas tecnologías, capaces de adaptarse a las nuevas situaciones y a la evolución continua con la que se está encontrando la industria actual.

La red se está convirtiendo cada vez más en la biblioteca portátil en la que se puede consultar cualquier información justo en el momento en el que se precisa. En este sentido las TIC, se han convertido en una herramienta indispensable en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Se ha realizado una revisión histórica de la evolución de Internet, donde hemos apreciado cambios bastante significativos, pasando de la web

1.0 muy limitada para los usuarios, que hacía las veces de repositorio con textos planos y que apenas permitía la opción de lectura y descarga, a la web 2.0 que permite generar contenidos, interactuar con los contenidos y con las personas, el uso de herramientas que facilitan esta interacción como las redes sociales, foros, etc., lo que ha dado lugar a una web más social. En el ámbito educativo se observa un cambio permanente y dinámico, tanto en tendencias tecnológicas como educativas, cambiando los esquemas tradicionales de enseñanza. Este nuevo panorama que se presenta en la educación debe ser considerado en las políticas educativas, en este sentido, las instituciones educativas deben concienciarse de este hecho, entender la velocidad de la evolución y la transformación para acoplarse a los inminentes cambios (Garzón, 2014).

La evolución de los medios y métodos de enseñanza ha contribuido a la expansión de la educación a distancia, cada vez más demandada, sobre todo por la población que tiene problemas de tiempo y/o desplazamiento a los centros docentes. A este respecto, el e-learning apoyado en las plataformas educativas está teniendo gran demanda en la comunidad educativa a todos los niveles. Cada vez más, los centros docentes de nuestro entorno hacen uso de estas plataformas para comunicaciones con alumnos y familiares en los casos de estudios preuniversitarios. Además, se están utilizando en la enseñanza presencial como soporte para repositorio de documentación para los alumnos, foros de discusión, tutorías virtuales, entrega de tareas, etc.

La oferta de recursos tecnológicos, la ampliación de la conectividad y las herramientas informáticas, facilita que cada vez más, tanto los usuarios como las instituciones cuenten con los medios, recursos y soluciones que brinda el acceso a la educación en la Web y a los procesos de aprendizaje ubicuo. Ello posibilitará construir, rediseñar y enriquecer las perspectivas educativas, además de comprender y adaptarse a nuevos cambios y esquemas propuestos en la educación, así como una accesibilidad y usabilidad de la tecnología para todos; logrando establecer una equidad e igualdad en el uso de los medios y mediaciones tecnológicas. Así mismo, será necesario contemplar nuevas y diferentes posibilidades educativas, como los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) o los cursos online

masivos y abiertos (MOOC), en las que la filosofía de aprendizaje diverge del marco tradicional, incorporando nuevas iniciativas como las de compartir, crear, conocer, participar y relacionarse con el mundo contemplando las nuevas metodologías y posibilidades que implica adaptar y perfilar sus fines educativos (Garzón, 2014).

CAPÍTULO II
TECNOLOGÍA MÓVIL Y EDUCACIÓN

2.1 Introducción

Desde mediados de los noventa y sobre todo a partir de la primera década de este siglo la sociedad se ha visto inmersa en una revolución tecnológica de unas dimensiones inimaginable para la humanidad. En este tiempo nos hemos visto invadidos por avances tecnológicos como el cómputo ubicuo, las tecnologías móviles, las aplicaciones diseñadas expresamente para estas tecnologías, ampliación de coberturas de las redes inalámbricas, junto a los cambios y mejoras experimentados en Internet, que han calado tan hondo en nuestro ritmo de vida, que han conseguido crear dependencia de ellos a una gran mayoría de la población y se han hecho insustituibles en ciertos ámbitos de la vida diaria. Estas tecnologías han propiciado el desarrollo de una amplia gama de dispositivos móviles, entre los que destacan el teléfono móvil, tabletas y ordenador portátil, y cuya aceptación se debe, en gran medida, a la amplia conectividad que presentan, a su capacidad para ejecutar aplicaciones, a su facilidad de acceso a bancos de información y a programas de redes sociales, entre otros aspectos (Organista-Sandoval & Serrano-Santoyo, 2014).

Las tecnologías móviles tienen aplicación en un amplio espectro de actividades que se realizan en nuestro entorno, apareciendo cada día novedosas aplicaciones que abren nuevas formas de utilización de estas tecnologías. Esto ha supuesto avances en todos los ámbitos, desde las relaciones sociales a la medicina, los negocios, el comercio, la enseñanza, etc., con repercusiones bastante positivas en la sociedad. También debemos destacar que un mal uso de estas tecnologías puede repercutir negativamente e incluso llegar a ser contraproducente.

Para Gómez, Lanna, & Oro, (2013) los dispositivos móviles, suponen una ampliación exponencial de las tecnologías de la web social y participativa, porque aportan nuevas vías que aumentan y facilitan el acceso a los datos y la creación de contenidos textuales y audiovisuales, al tiempo que mejoran las posibilidades de conexión en cualquier momento y diferentes lugares, aportando una mayor ubicuidad.

Siendo consciente del gran abanico de aplicaciones en diferentes ámbitos que tienen las tecnologías móviles, nos centraremos en sus aportaciones a la enseñanza y la educación. De este modo, en este capítulo se hará un recorrido por las herramientas tecnológicas orientadas a la movilidad, susceptibles de ser usadas en el ámbito educativo, mediante una breve descripción de éstas y un análisis de su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La tecnología está avanzando a un ritmo vertiginoso, de tal forma que lo que ayer era una novedad en poco tiempo se queda obsoleto. Veinte años atrás, disponer de un ordenador en casa con conexión a Internet era toda una novedad, hoy disponemos de líneas de datos de alta velocidad, llevamos como compañeros de viaje en nuestros desplazamientos dispositivos móviles desde los que podemos leer libros, ver películas o conectarnos de forma inalámbrica con cualquier ubicación web para consulta o descarga de información, podemos interactuar con otras personas mediante redes sociales, activar remotamente dispositivos como el aire acondicionado o abrir las persianas, recibir formación académica, etc. Es evidente que esto no se para aquí, probablemente en un periodo corto de tiempo aceptaremos como normales y cotidianos avances tecnológicos que hoy no somos capaces de imaginar.

A día de hoy, a nadie se le esconde las potencialidades que las tecnologías de la información y comunicación móviles (TIC móviles) tienen en la sociedad. Entre sus aportaciones, se pueden destacar: facilitan tareas, favorecen a la integración de las personas, contribuyen a una mejor formación y sirven a la generación de bienes y servicios más adecuados a las necesidades de las personas en general, e incluso a construir una sociedad más justa y plural. Además, con frecuencia se señala por parte de los expertos que las contribuciones de estos instrumentos no han hecho más que comenzar, y constantemente se vislumbran oportunidades ilusionantes para el conjunto de la sociedad. (Peña-López, 2014)

Debemos ser conscientes de la gran aceptación que tienen las tecnologías móviles en la sociedad actual y en especial entre los jóvenes. Si fuéramos capaces de canalizar este interés por el uso de las TIC móviles hacia acciones relacionadas con el aprendizaje, creando aplicaciones y estrategias docentes soportadas sobre estas tecnologías, habremos logrado un gran avance y mayor motivación de nuestros estudiantes en su proceso de aprendizaje y formación.

En esta misma línea, Organista-Sandoval & Serrano-Santoyo (2014), señalan que resulta interesante y de utilidad pedagógica identificar el tipo de dispositivos portátiles que poseen los estudiantes, la frecuencia con que los usan y las restricciones para su uso en los espacios escolares. A partir de esta información, es posible explorar alternativas para que tales dispositivos puedan funcionar como herramientas pedagógicas en actividades educativas tanto formales como informales.

En este mismo sentido se expresan Gómez et al., (2013) quienes opinan que la tecnología actual va más allá que una herramienta más, parte de la percepción de que actualmente los procesos de aprendizaje están influenciados por las posibilidades que las tecnologías de la información y la comunicación nos brindan. Posibilidades que permiten una mayor interacción del individuo, no solo con los contenidos, y los recursos de la red, sino especialmente con otros usuarios. En este sentido es importante comprender que los dispositivos móviles, como tecnología para la comunicación y el acceso a la información, representan un cambio clave en

la relación de las personas con nuestro entorno: ya no nos conectamos, estamos permanentemente conectados (Bartolomé & Grané, 2009).

Para Gómez et al., (2013) esta idea supone un poderoso cambio que tiene implicaciones más allá del hecho tecnológico como apuntan Sharples, Arnedillo-Sánchez, Milrad, y Vavoula (2009), porque se refiere a transformaciones en:

- El espacio físico, la ubicación de cada usuario ya no es relevante para aprender;
- La portabilidad en la tecnología desde las posibilidades de transferencias entre dispositivos, aplicaciones y sistemas;
- El espacio conceptual, en referencia a las posibilidades de poder dar respuesta a nuestras necesidades, dudas, intereses, curiosidades, compromisos...;
- El espacio social, que nos permite aprender, como apunta Siemens (2005) de los amigos, compañeros, conocidos..., de nuestro entorno y relaciones sociales;
- El aprendizaje disperso, en el tiempo, pero también gracias a nuestras conexiones, experiencias, etc., en ámbitos de aprendizaje formales o en entornos informales donde también aprendemos.

La ubicuidad que aportan las tecnologías móviles nos aportan mayor eficiencia, permitiendo trabajar, compartir y colaborar de una forma más eficaz que se traduce en una mejora en la productividad de los procesos administrativos, personales, de negocio y educativos, pero no se debe caer en el error de suponer que la ubicuidad por sí sola nos dota de mayor eficiencia.

2.2 Las tecnologías móviles

Entre la bibliografía consultada encontramos diversas definiciones acerca de la tecnología móvil, muchas de ellas, aunque expresadas con diferentes palabras, son muy similares. La definición más repetida es la que hace mención a esta tecnología como aquella que se incorpora en un dispositivo portátil con autonomía de funcionamiento suficiente para su uso

sin dependencia de conexión a la red eléctrica durante un tiempo determinado, suficientemente ligero para ser transportado cómodamente por una persona y que pueden ser utilizables en cualquier lugar.

Esta definición engloba el uso ubicuo que permiten estas tecnologías. Si a esta cualidad le sumamos que pueden incorporar conexión a Internet, además de herramientas y aplicaciones dirigidas a la comunicación y tratamiento de datos, todo ello hace que lo podamos ver como instrumentos muy atractivos para su uso en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Entre los diferentes dispositivos que encontramos con estas características se encuentran los teléfonos móviles o celulares (incluyendo los smartphones como una evolución de este concepto), los ordenadores portátiles, lectores de libros electrónicos, las PDA, las consolas portátiles, las tabletas y podemos añadir las recientes phablet.

No obstante, algunos estudios dan otro enfoque en su definición de tecnología móvil, considerando que para que una tecnología esté orientada a la movilidad ha de facilitar la movilidad del usuario, permitiendo su acceso desde diferentes lugares y terminales y no necesariamente ha de estar basada en un dispositivo portable.

En este sentido más amplio, las tecnologías móviles incluyen algunas de las aplicaciones orientadas a su acceso ubicuo por parte de los usuarios, incluyendo, de este modo, un gran número de herramientas como el cloud computing, las redes sociales o la administración electrónica. Estas definiciones, que podemos considerar más amplias, estarían orientadas a la capacidad, poniendo el acento en la propia movilidad por encima del dispositivo que la permite (Peña-López, 2014).

Se trata de dos perspectivas diferentes, aunque no excluyentes, que cumplen en ambos casos con su cometido, que no es otro que facilitar el desarrollo ubicuo de diferentes utilidades y tareas, ya sean más genéricas como la navegación en la red o el uso del correo electrónico, ya más específicas, como el acceso al Campus virtual por los estudiantes. De hecho, se puede considerar que la segunda perspectiva comprende también la primera, en la medida en que los dispositivos móviles tienen como cometido esencial facilitar la movilidad a sus usuarios.

2.3 Evolución de los dispositivos móviles para la comunicación

Los medios electrónicos y las redes de comunicación fijas eliminaron la distancia entre el emisor y el receptor, pero ambos tenían que permanecer estáticos para que se diera el proceso de comunicación.

El primer dispositivo móvil utilizado para comunicaciones que hemos encontrado catalogado como tal es el buscaperonas o mensáfono, creado por Multitone Electronics en 1956 para el Hospital de St. Thomas de Londres con la función de alertar a los médicos de los servicios de urgencia. Estos dispositivos eran también llamados dispositivo de radio búsqueda o radio mensajería, localizador, buscaperonas, beeper o, familiarmente, “busca”. Utilizan señales radio para sus comunicaciones que conectan cada terminar con un centro de control de llamadas a través de mensajes de texto cortos, lo que paradójicamente los hace más seguros que las redes de telefonía móvil/celular a la hora de enviar mensajes a zonas sin cobertura. Estos dispositivos alcanzaron su máxima popularidad durante los años ochenta y noventa, antes de la expansión de la telefonía móvil (Peña-López, 2014).

El primer dispositivo que proporcionaba a la vez portabilidad de la voz y la movilidad de los sujetos fue el walkie talkie o los teléfonos de onda corta usados por los militares. En los inicios de la Segunda Guerra Mundial se echaba en falta la disponibilidad de un sistema de comunicación a distancia, por lo que se creó un equipo llamado Handie Talkie H12-16, que permitía el contacto con las tropas vía ondas de radio que en ese tiempo no superaban más de 600 kHz. Posteriormente surgió la comunicación mediante radio teléfonos, entre 1970 y 1973 en Estados Unidos.

A principios de los años ochenta se crean equipos de comunicación analógica que utilizaban recursos similares a los Handie Talkie. Estos estaban destinado en principio a personas de elevados niveles de responsabilidad (políticos, grandes empresarios, etc.) que debían estar comunicados de manera ubicua y en todo momento. A partir de aquí, la telefonía móvil fue desarrollando paulatinamente capacidades mejoradas. En la década de los noventa los ciudadanos tienen acceso a la comunicación digital. En los comienzos del siglo XXI es una realidad la globalización del

mercado de comunicación digital con contenidos que pueden incluir los de los medios de comunicación convencional: prensa, radio, televisión, Internet.

Hasta hace una década, aproximadamente, los teléfonos móviles se caracterizaban sólo por realizar llamadas de voz, pero ha sido tanta la evolución que ya podemos hablar de equipos Multimedia con los que, además de llamar, se pueden ejecutar aplicaciones, búsqueda y consulta de información en Internet, envío de documentos, consultar y enviar correos electrónicos, ver videos, ver televisión y muchas cosas más.

La historia de la telefonía móvil se clasifica por grandes bloques a los que se denominan generaciones, marcando cada una de ellas un avance tecnológico con respecto a la anterior. Así a la “generación 0” se considera el comienzo de las comunicaciones móviles. Los terminales de esta generación utilizan las ondas de radio para comunicarse, como los Walkie Talkie. Debido al sistema de comunicación utilizado existe cierto debate acerca de si los dispositivos de esta generación son en realidad dispositivos móviles.

La siguiente generación fue la 1G, también llamada “Conectividad básica”. Los dispositivos de esta generación empezaron a comercializarse a principios de los setenta y se presentaban con un tamaño y peso excesivo en comparación con los terminales actuales. Los móviles de primera generación funcionaban de manera analógica con la única funcionalidad de realizar llamadas de voz.

A principios de los noventa se lanzó al mercado la “Generación 2G”, con importantes avances respecto a la anterior, como el uso de baterías mejoradas y alimentadas directamente de la red eléctrica y la reducción considerable en tamaño y peso de los teléfonos. Esta generación recoge la transición de la telefonía analógica a la digital, permitiendo una mejor calidad de voz, la mejora del manejo de llamadas, un aumento del nivel de seguridad, más enlaces simultáneos en el mismo ancho de banda y la integración de otros servicios adicionales al de la voz, entre los que destaca el Servicio de Mensajes Cortos (Short Message Service).

Posteriormente se lanzó la “Generación 2,5 G”, denominada “Generación de transición”. Con ella se mejoró la tecnología 2G aumentando

las velocidades de transmisión de la información y se incluyeron nuevos servicios como EMS (servicio de mensajería mejorado, que permite la inclusión de melodías e iconos) y MMS (mensaje multimedia, que permite la inserción de imágenes, sonidos y vídeo).

A finales de los años noventa, con el fin de hacer frente a la demanda de servicios de datos, como el acceso a Internet desde el móvil y la necesidad de crear dispositivos más sofisticados con mayores prestaciones, apareció la generación 3G. Esta es la generación dominante en la actualidad, trajo consigo la mejora de la conectividad y un gran incremento en el consumo de datos. A mediados de la primera década de este siglo hemos asistido al surgimiento del smartphone o teléfono inteligente con mayores funciones y capacidades de procesamiento. Los dispositivos de esta generación 3G combinan comunicaciones móviles con acceso a la red y otras capacidades en forma de aplicaciones capaces de satisfacer las necesidades del mercado de modo prácticamente ilimitado.

Esta generación se caracteriza también por la aparición de los modem 3G que posibilitan la conexión de cualquier equipo a la red. Pero con la generación 3G no sólo pudimos conectar el móvil a Internet sino que también aparecieron en el mercado los dispositivos *USB* que dan la posibilidad de conectar el portátil a una red de datos de forma inalámbrica, lo que permite trabajar con un portátil desde cualquier lugar con red móvil, elevando el nivel de ubicuidad para estos dispositivos.

Por último, cabe comentar que en la actualidad se está implantando en nuestro país la "Generación 4G". Consiste en la evolución tecnológica que ofrece al usuario de telefonía móvil una mayor velocidad de transmisión, descargas de información en el móvil mucho más rápidas y un mayor ancho de banda que permitirá, entre muchas otras cosas, la recepción de televisión en Alta Definición.

A modo de resumen se muestra en la figura 2.1, la evolución de las tecnologías móviles desde sus inicios hasta hoy en día.

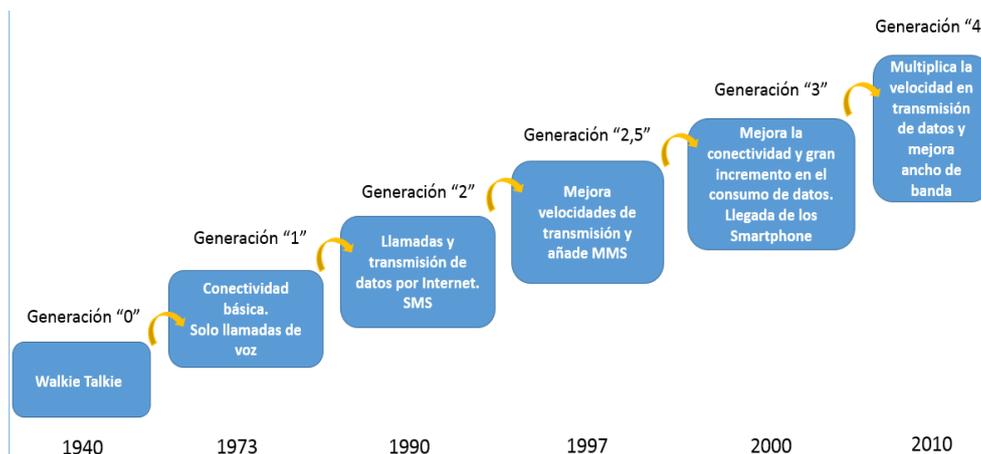


Figura 2.1: Evolución histórica de las tecnologías móviles.

2.4 Dispositivos móviles utilizados en la educación

En el mercado actual existe una amplia gama de dispositivos móviles, aunque cuando hablamos de dispositivos móviles la primera idea que nos viene es la del teléfono móvil. Sin embargo, debemos ser conscientes de la existencia de otros dispositivos con diversas características, que pueden cubrir con mayor precisión otras demandas de la sociedad, al tiempo que pueden ser muy útiles como herramientas móviles y creativas. En este apartado se va a analizar los principales dispositivos móviles existentes, así como sus características y prestaciones de cara a la educación.

2.4.1 Teléfono móvil

Este dispositivo permite el acceso a los servicios y la utilización de una red de telefonía móvil. La telefonía móvil está compuesta por dos partes fundamentales: la red de comunicaciones (o red de telefonía móvil) y los terminales (o teléfonos móviles) que permiten el acceso a dicha red.

Los teléfonos móviles se pueden clasificar según sus prestaciones y servicios a los que permiten acceder. De este modo encontramos terminales muy sencillos denominados de gama baja que permiten un número muy limitado de acciones como envío y recepción de mensajes SMS, visualización de reloj y calendario, uso de calculadora y poco más. Su

tamaño es muy pequeño con pantallas reducidas y de baja resolución. En estos casos se puede decir que su aplicación para la educación es bastante limitada.

En el siguiente ranking encontramos los terminales de gama media que añaden a las prestaciones de los anteriores la reproducción de audio y video, así como la posibilidad de juegos interactivos.

En la gama alta encontramos los denominados Smartphone o teléfonos inteligentes que tienen prácticamente las mismas prestaciones que un ordenador. Disponen de un sistema operativo que permite al usuario instalar y desinstalar aplicaciones, desarrollar aplicaciones específicas, administrar los componentes de hardware, administrar la seguridad, etc. Tienen memoria para el almacenamiento de datos, cámara de fotos, grabadora de video, GPS, agenda, etc. Las pantallas generalmente son táctiles, incorporando un teclado en la misma.

Los Smartphone permiten al usuario instalar programas adicionales, lo que posibilita disponer en el mismo de una gran variedad de aplicaciones en diferentes ámbitos. Entre estas aplicaciones está el correo electrónico, dando la posibilidad de instalar tantas cuentas de correo como deseemos, lo que permite la consulta y envío inmediato de correos. Otra cualidad de estos terminales es la posibilidad de soportar aplicaciones de comunicación instantánea como WhatsApp, Line, etc., que nos proporcionan la opción de enviar mensajes de texto, imágenes o archivos de voz y video de manera inmediata.

En los últimos años, la telefonía móvil ha experimentado un 'boom' en nuestro país como muestran los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), en los que se indican que ya el 96,4% de los hogares españoles disponen de al menos un terminal móvil, o el hecho de que España sea el país europeo líder en penetración de smartphones y cuarto a nivel mundial, solo por detrás de Singapur, Corea del Sur y Noruega.

En un estudio llevado a cabo en España por la empresa Rastreator.com, se desprende que más de la mitad de la población (51%) utiliza de forma activa el móvil más de 3 horas al día, siendo la media 3,83 horas diarias. Las mujeres, lo utilizan una media de 4,2 en contraposición de

las 3,5 de los hombres. Los usuarios que tienen un perfil más activo son los jóvenes de entre 18 y 24 años, donde la media de horas diarias asciende a 5,5.

Si analizamos la utilidad de estos dispositivos en el ámbito de la educación, podemos aplicar las conclusiones de Gallardo, Marqus, & Bullen (2015), quienes nos indican que “los dispositivos móviles –en especial los teléfonos inteligentes– son utilizados como herramientas de apoyo en el proceso de aprendizaje. Una posible explicación es que los dispositivos móviles son las únicas tecnologías que pueden estar con nosotros casi en todas partes y en todo momento.”

Los teléfonos inteligentes presentan una serie de mejoras en relación al trabajo colaborativo, como la posibilidad de revisar y archivar la comunicación automáticamente, la simplificación de equipos y la coordinación de tareas, la mejor accesibilidad y la posibilidad de facilitar información actualizada.

Entre los dispositivos portátiles disponibles en el mercado, el teléfono móvil es el que mayor aceptación tiene entre los estudiantes; esto es debido a su tamaño reducido, su carácter personal, las posibilidades que ofrece en cuanto a uso espontáneo y a la gran conectividad que presenta (Sharples, Taylor & Vavoula, 2007; Naismith, Lonsdale, Vavoula & Sharples, 2009). Estos atributos propician que este dispositivo puede funcionar como una herramienta pedagógica importante para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje (Organista-Sandoval & Serrano-Santoyo, 2014).

2.4.2 La Tablet o tableta

Una tableta es un miniordenador portátil de mayor tamaño que un Smartphone o una PDA, integrada en una pantalla táctil que permite interactuar con los dedos o una pluma stylus, sin necesidad de teclado físico ni ratón, reemplazados por un teclado virtual y, en determinados modelos, por una mini-trackball integrada en uno de los bordes de la pantalla. Así mismo, disponen de conexión inalámbrica a redes de datos.

Existe una amplia gama de formatos que difieren en el tamaño y la posición de la pantalla con respecto al teclado. El formato más habitual se

llama pizarra (slate) y no dispone de teclado físico integrado, aunque puede conectarse a uno inalámbrico o mediante un cable USB. Otro formato es el portátil convertible, que dispone de un teclado físico que gira sobre una bisagra o se desliza debajo de la pantalla. Un tercer formato, denominado híbrido, dispone de un teclado físico, pero puede separarse de él para comportarse como una pizarra. Por último, los booklets incluyen dos pantallas, al menos una de ellas táctil, mostrando en ella un teclado virtual.

Si bien desde principios de este siglo se empezaron a comercializar estos dispositivos por algunos fabricantes, no fue hasta el año 2010 con el lanzamiento del iPad por parte de Apple, cuando se comenzó la fabricación y venta masiva de las Tablet. En la actualidad, prácticamente todos los fabricantes de equipos electrónicos las comercializan lo que ha conducido a la existencia en el mercado de una inmensa cantidad de terminales con diferentes tamaños, aplicaciones y precios. Los sistemas operativos utilizados por las tabletas son por lo general, los mismos o adaptaciones de los existentes para smartphones.

Presentan múltiples utilidades entre las que destacan: acceso a aplicaciones, lectura de libros electrónicos, lectura de páginas web fuera de línea, consulta y edición de documentos de ofimáticas, navegación web, llamadas telefónicas, GPS, reproducción de música, visualización de vídeos y películas, cámara fotográfica y de vídeo HD o videoconferencia, entre otras. Además, la posibilidad de descarga de aplicaciones permite, en la práctica, el acceso a un número ilimitado de opciones (Peña-López, 2014).

2.4.3 Ordenadores portátiles

Estos dispositivos móviles son los más conocidos, debido a su mayor antigüedad en el mercado. Cabe matizar que no existe pleno consenso sobre la concepción del ordenador portátil como dispositivo móvil. A este respecto, Domínguez & García, (2015) exponen que aunque estos dispositivos tienen la capacidad de trabajar sin conexión a una fuente de energía y pueden utilizar las redes inalámbricas, no son dispositivos que las personas puedan llevar a todas partes y de rápido acceso debido a su tamaño, su configuración y el tiempo requerido para arrancar y apagarse. Por todo ello, no se ajustan a lo que Livingston (2004, citado en Domínguez

& García, 2015), denomina «Dispositivo Móvil de Acceso a Internet» para referirse a aquellos dispositivos capaces de conectarse a Internet y comunicarse con otros dispositivos a través de la red, especialmente a los servidores, usando los protocolos estándar y que son lo suficientemente pequeños para caber cómodamente en un bolsillo y que podamos tenerlo a mano en todo momento.

Los ordenadores portátiles que encontramos hoy en día en el mercado cumplen con todas características aludidas por Livingston, salvo el tamaño que puede ser ligeramente superior al de otros dispositivos móviles, pero no siempre, dado que actualmente se pueden encontrar portátiles de tamaños reducidos, incluso inferiores a los de ciertos modelos de tablets. En nuestro caso y para el fin que se van a tratar en esta investigación, los incluiremos como un dispositivo móvil más, dado que por definición y diseño están orientados a su movilidad o portabilidad, lo que permite en la práctica su utilización en diferentes lugares y es una herramienta bastante utilizada por los estudiantes como tal. Tienen un peso ligero, que se ha ido reduciendo con el avance de las tecnologías, más concretamente con la llegada de la microelectrónica. Disponen de una batería, que le aporta una determinada autonomía respecto a la red eléctrica, y de periféricos, como la pantalla o el teclado, integrados en el propio ordenador.

Existen diferentes denominaciones para los ordenadores portátiles, en función de sus características. Por lo general, suele distinguirse entre los notebooks, que se pueden considerar el estándar más habitual de portátil, con una amplia posibilidad de conectividad de dispositivos y un peso cercano a los 3 kg, lo que supone su principal handicap; los netbooks, ocasionalmente denominados miniportátiles, con un peso entre 1 y 1,5 Kg, aunque una pantalla entre 8 y 11 pulgadas que en la práctica limita su uso en tareas complejas; y los ultrabooks, con una amplia conectividad, ultrafinos (menos de 2 cm), con un peso muy reducido (1,4 Kg) y una pantalla, por lo general, adecuada (13,3 pulgadas), siendo el precio, aun comparativamente elevado, su principal inconveniente en la actualidad. (Peña-López, 2014)

Estos dispositivos presentan la gran ventaja de la movilidad. A partir de su aparición se abrió la posibilidad de transportar información digital a

todas partes y acceder a ella en cualquier instante que se requiera. Con la entrada de estos equipos en la vida cotidiana, el usuario deja de estar “atado” a un lugar físico para acceder a la información. Ahora los dispositivos dejan de estar asociados a un lugar para pasar a relacionarse con una persona o más, si se comparte en un entorno de trabajo. La implantación de estas nuevas tecnologías móviles ha contribuido a desarrollar nuevas formas de organización del trabajo impulsando, por ejemplo, el teletrabajo, así como el desarrollo de diversas actividades económicas.

2.4.4 Phablet

Las phablets son dispositivos móviles que combinan características de los smartphone y de las tablets, como son el sistema operativo, el procesador, pantallas táctiles, etc. Bajo este nombre encontramos en el mercado lo que podrían ser teléfonos móviles inteligentes con pantallas de dimensiones superiores a las que estamos acostumbrados a ver en estos dispositivos (superiores a 5 pulgadas). En consecuencia, estos dispositivos reúnen la capacidad de comunicación de un smartphone, permitiendo realizar llamadas telefónicas y el resto de funcionalidades, combinado con un tamaño de pantalla bastante superior, más propio de una tablet. De este modo, la única característica que permite diferenciarlas de los otros dos dispositivos comentados es su tamaño de pantalla, el cual resulta demasiado grande para un teléfono inteligente y muy pequeño para ser útil como tableta.

Estos dispositivos llevan poco tiempo en el mercado. El primero en comercializarse fue el “Galaxy Note”, de la marca Samsung, el cual tenía una pantalla de 5,3 pulgadas y se vendía acompañado de un lápiz para facilitar su uso. Debido a la buena aceptación que tuvo en su comercialización, rápidamente otros fabricantes del sector desarrollaron sus propios modelos de phablets. Las variaciones con respecto a la comentada, estriban en el tamaño de las pantallas que pueden ser ligeramente superiores, resolución de éstas, capacidad de memoria RAM, capacidad de almacenamiento, tipo de procesador y sistema operativo.

2.4.5 El libro electrónico o e-book

El libro electrónico lo podemos encontrar con otras nomenclaturas como e-book, eBook, ecolibro. Estos dispositivos nos muestran el texto de un libro, que estamos acostumbrados a ver en papel, en versión digital. Ofrecen grandes ventajas frente al sistema tradicional de lectura, entre ellas destaca que las dimensiones, el tamaño o grosor del libro ya no es un problema para llevarlo entre nuestras pertenencias. Además, nos da la posibilidad de incluir en un solo dispositivo un número bastante elevado de libros, se podría decir, que da la posibilidad de llevar nuestra propia biblioteca en el bolso de mano.

Existen otros dispositivos que pueden ser utilizados como soporte de un libro electrónico como un PC, un PDA, un portátil, una tableta y en general cualquier dispositivo que posea una pantalla y memoria (Sevillano, 2014). Sin embargo, los dispositivos a los que no referimos son aquellos específicos para el libro electrónico, que poseen una apariencia que permite emular la versatilidad del libro de papel tradicional. Entre sus características destacan:

- El bajo consumo de energía, que le aporta una gran autonomía y permiten la posibilidad de uso continuado sin necesidad de recargas.
- Pantalla de tinta electrónica con efecto papel que produce la sensación de estar leyendo un libro en formato papel. Los niveles de contraste que presenta permite leer a plena luz del día e incluso necesitar una fuente de luz externa en la oscuridad. Algunos modelos incorporan la opción de iluminar la pantalla en condiciones de poca luz.
- El tamaño de la página en pantalla y la resolución de ésta varía, dependiendo de fabricantes y modelos. Algunos fabricantes ya disponen de libros electrónicos con pantalla táctil, teclados virtuales, así como opciones de ampliar, reducir y ajustar el texto a diferentes tamaños.
- Capacidad de almacenamiento elevado, que permite acumular un volumen considerable de libros en un solo dispositivo. Dispone de un

índice inicial que se puede organizar por título o autor de manera que la localización de un libro determinado es rápida y sencilla.

- Aceptan diferentes formatos de archivos de texto, lo que le dan una mayor versatilidad.
- Sistema de conexión USB, en muchos modelos además se incluye conexión Wifi e incluso conectividad móvil 3G.

La estructura de estos libros es similar a la de un libro tradicional, sin embargo incluyen otras prestaciones que en ningún caso nos pueden aportar los libros clásicos. Entre ellas, reproducir música, sonidos o animaciones y en el caso de Internet nos da la posibilidad de enlaces a otras páginas de libros digitales de la red.

En el mercado podemos encontrar una variedad de tipos de eBooks y formatos de archivos que se pueden utilizar en los mismos. Además podemos obtener conversores de formatos de archivos, libres, sin coste alguno, en Internet, con lo que el formato en ningún caso representa un obstáculo para el uso de estos dispositivos.

2.4.6 Otros dispositivos móviles

Además de los comentados, existen otros dispositivos móviles, tal vez menos conocidos, pero tienen las prestaciones necesarias para ciertos sectores de la sociedad. A continuación se hará una breve recopilación de los mismos y se comentarán sus principales características y usos cotidianos.

Dentro de este apartado empezaremos por nombrar las PDA Personal Digital Assistant (asistente personal digital). Son organizadores electrónicos u ordenadores de mano. En el momento de su lanzamiento al mercado, su principal utilidad era como organizadores, con agenda, calendario, gestión de contactos. Con el paso del tiempo han ido evolucionando, de forma que actualmente han incrementado su rango de funcionalidades, permitiendo visualizar un mapa, ver películas, navegar por Internet o jugar. Una PDA moderna se caracteriza por tener pantalla sensible al tacto, conexión a una computadora para sincronización, ranura para tarjeta de memoria, y conectividad mediante infrarrojos, Bluetooth o Wi-Fi.

Otros dispositivos incluidos en este grupo son las consolas. Están orientadas básicamente al juego, aunque los modelos actualmente más utilizados en el mercado integran algunas de las funcionalidades típicas de una PDA o de un smartphone, como reproducción de archivos multimedia, integración con agenda y calendario, o navegador de Internet.

También cabe citar en este apartado los relojes inteligentes o smart watches. Son relojes de pulsera mejorados, que ofrecen funciones en algunos casos comparables con la PDA o incluso con un smartphone, como cálculos, juegos o el uso de algunas aplicaciones de rendimiento, estando prevista su conectividad con otros dispositivos, incluidos los propios teléfonos inteligentes y tabletas. Entre las funcionalidades incorporadas están el GPS o la gestión de calendario y agenda.

Por último, cabe comentar la existencia de importantes progresos en el ámbito de los dispositivos móviles denominados “wearable” que, estando aún en estado embrionario, tienen un gran potencial de implantación futura, buscando una integración con la ropa y complementos de sus usuarios. En este sentido, hay que destacar la apuesta por el desarrollo de gafas de realidad aumentada, que permitirán a sus usuarios recibir información adicional acerca del mundo real o prendas como camisetas y las zapatillas deportivas, orientadas a asistir a sus usuarios en la realización de tareas específicas. Estos dispositivos suelen ir conectados a otros dispositivos (Peña-López, 2014).

Según Organista-Sandoval & Serrano-Santoyo (2014), de la amplia gama de dispositivos portátiles disponibles en el mercado, el teléfono móvil es el que mayor aceptación tiene entre los estudiantes; esto es debido a lo reducido de su tamaño, su carácter personal, su uso espontáneo y, en especial, la gran conectividad que presenta (Sharples, Taylor & Vavoula, 2007; Naismith et al., 2009). Estos atributos pronostican que este dispositivo puede funcionar como una herramienta pedagógica importante para favorecer o acelerar, en el mejor de los casos, los procesos de enseñanza-aprendizaje.

2.5 Penetración de los dispositivos móviles en España

La edición digital del periódico El Mundo, publicada el 22 de enero de 2015, que llevaba por título “España, líder europeo en penetración de smartphone”, nos aporta la siguiente información relacionada con la penetración de dispositivos móviles: “España consolidó su liderazgo dentro de los países más relevantes de la Unión Europea en penetración de 'smartphones', con un 81% de teléfonos inteligentes sobre el total de móviles, lo que supone diez puntos por encima de la media, después de crecer cinco puntos en el último año, según la 15ª edición de su informe anual 'La Sociedad de la Información en España'.”

En el informe sobre la XLVI Oleada del panel de hogares “Las TIC en los hogares españoles”, publicado por el Observatorio Nacional de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (ONTSI), dependiente del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, correspondiente al cuarto trimestre de 2014, se revela que “el número de hogares con algún usuario de móvil se sitúa en 17,3 millones (el 95,3%), aumentando en términos absolutos más de un millón de hogares en los últimos dos años”. Este mismo informe muestra que “el número de individuos con algún móvil activo supera los 34,6 millones de personas, lo que corresponde al 87,8% de los individuos de 15 años o más”. Las funciones del teléfono móvil más utilizadas y las más deseadas para futuros terminales son la conexión wifi y la mensajería instantánea. Casi el 70% de los usuarios de móvil considera necesaria la cámara de fotos en su próximo teléfono móvil. El 86,5% de los usuarios de móvil que tienen instalado el servicio de chat o mensajería instantánea, lo usa habitualmente.

Cabe destacar de este informe que “entre los equipos utilizados en el hogar para acceder a Internet el más frecuente es el teléfono móvil, desde el que se conectan el 80,7%, seguido del ordenador portátil con un 69,3% de los hogares y del ordenador de sobremesa con el 62,4%”.

El teléfono móvil tiene mayor utilización que los terminales de acceso fijo, para el envío de mensajes instantáneos/chat (54,2% frente al 50,1%). Asimismo, se aprecia que el teléfono móvil es utilizado también de manera muy intensiva para usos de Internet como redes sociales, correo electrónico, consultar noticias o búsqueda de información en la Red. Sin embargo, estos usos siguen siendo realizados mayoritariamente desde el acceso fijo en el hogar.

En el informe de la Fundación Telefónica, "La Sociedad de la Información en España", en su 15ª edición de correspondiente a 2014, se presenta a "la sociedad española como la más conectada de Europa, donde 8 de cada 10 terminales móviles son smartphone y el 78% de los internautas españoles son usuarios intensivos. Tres de cada cuatro internautas con smartphone se conectan con wifi y banda ancha móvil, combinando ambas y cambiando de forma natural de una a otra" (Telefónica, 2015).

Este informe indica que en dos años la tasa de penetración de estos dispositivos ha pasado de representar el 63% al 81% de los teléfonos móviles en España y destaca un crecimiento del 68% en la venta de tabletas en 2014 en nuestro país. Además, releva la existencia de 23 millones de usuarios activos de aplicaciones que realizan 3,8 millones de descargas diarias de aplicaciones.

En el mismo, se destaca que el acceso a Internet se hace "cada vez más móvil" e indica que los terminales móviles continúan ganando cuota de mercado respecto al dispositivo fijo y los servicios son cada vez más utilizados en movilidad. Como ejemplo de ello se destaca que, en 2014 más de 21,4 millones de españoles han accedido a Internet en movilidad, lo que representa 4 millones más que en 2013. Otro indicador que confirma esta tendencia es que en el segundo trimestre de 2014, por primera vez, la facturación de la banda ancha móvil superó a la de la banda ancha fija, lo que refleja el "auge" del acceso a Internet en movilidad.

En relación a la mensajería instantánea, expone que ésta se convierte en el medio favorito de comunicación y combina a la perfección la vida digital con la vida real, poniendo como ejemplo que un 34% de los usuarios de mensajería instantánea organizan por este medio, actividades offline.

Otros datos interesantes que revela este informe son que dos de cada tres españoles utilizan más de un dispositivo para acceder a Internet, por encima de Reino Unido y de Estados Unidos; o que por primera vez el tiempo de acceso a medios digitales utilizado en dispositivos en movilidad (smartphone+tablet) supera al empleado en el PC (53% frente a 47%).

La Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC) ha presentado, en septiembre de 2015, los resultados de un estudio acerca de los hábitos de los internautas en relación al consumo de Internet en movilidad. Este se realiza con el objetivo averiguar cómo afectan los

dispositivos móviles y el acceso a Internet desde cualquier lugar al consumo de medios. Además, el mismo pretende indagar sobre la tipología de individuos que tienen y utilizan este tipo de dispositivos para acceder a Internet y cómo es su relación con los medios de comunicación.

La obtención de datos se ha llevado a cabo mediante un cuestionario online que se pasó a los participantes en el mes de abril de este mismo año.

Entre las conclusiones de este estudio, la AIMC destaca que el teléfono móvil es el dispositivo móvil más utilizado para conectarse a Internet en movilidad: el 97% de los participantes en la muestra manifiestan ser usuarios de un teléfono móvil. Un 84% de los internautas dispone de un Smartphone y, dentro de los usuarios de este modelo de dispositivo, el 95% tiene una tarifa de conexión de datos para el mismo. Así mismo, el dispositivo más utilizado para conectarse a Internet es el Smartphone, seguido del ordenador portátil (76%) y el del sobremesa (69%). Estos datos confirman la tendencia creciente al uso de las tecnologías móviles.

En este mismo estudio se revela que más de la mitad de los internautas dispone de una tablet y el medio de conexión a Internet más utilizado para este dispositivo es a través de WiFi, según el 79% de los usuarios, mientras que un 21% de ellos utiliza una tarifa de conexión de datos.

En lo que respecta al uso de ordenadores, el portátil se ha puesto por delante del ordenador fijo. De esta forma, el 81% de los internautas afirman disponer en sus hogares de al menos un ordenador portátil, mientras que el 68% de los encuestados cuenta con al menos uno de sobremesa.

En relación al lugar de uso de estos dispositivos, se obtiene que para todos los dispositivos analizados, fijos y móviles, el lugar en el que se manifiesta hacer un mayor uso de ellos es en casa. Aun así, según el informe de la AIMC, el Smartphone es el dispositivo que más utilizan los encuestados dentro y fuera de casa (95% en el hogar, 81% en la calle, 74% en lugares de ocio, 68% en medios de transporte y 55% en el trabajo).

Por último, cabe comentar los servicios más utilizados y los dispositivos escogidos para estos. Entre las actividades más comunes destacan la consulta del correo electrónico y el uso de buscadores. En cuanto a los dispositivos escogidos, el ordenador fijo o portátil es el dispositivo escogido cuando se trata de conectarse a servicios,

especialmente en aquellos en los que se exige un alto grado de seguridad, como la “compra de productos o servicios (78%) o “conectarse a su banco online” (65%). Para otros servicios que no requieren cierto nivel de seguridad como el acceso a redes sociales, videojuegos online y consulta de noticias, deportes y tiempo, se escogen los dispositivos móviles. Sobre todo, cuando se requiere acceso inmediato a la información, se recurre al teléfono móvil.

En esta misma línea, encontramos el informe “DigitalNewsReport.es 2015”, elaborado en el Center for Internet Studies and Digital Life de la Facultad de Comunicación de la Universidad de Navarra a partir de la encuesta encargada por el Reuters Institute for the Study of Journalism de la Universidad de Oxford para su Digital News Report.

Del mismo se extrae que la mitad de los usuarios de Internet en España acceden a la red más de cinco veces al día y casi la mitad de las personas con acceso a la red utiliza más de un dispositivo para acceder a las noticias. Así mismo, los dispositivos más utilizados para el acceso a noticias online son el ordenador portátil o de sobremesa para un 59% de los usuarios, teléfono móvil para un 24% y la tableta para un 10%.

Coincidiendo con la información obtenida de la AIMC, en este caso también se indica que Internet en el móvil es el soporte más utilizado en el transporte público (63%), y el segundo más utilizado en el trabajo y en el lugar de estudio, mientras que en el transporte privado solo alcanza el (26%). Los usuarios que utilizan el móvil para consultar las noticias se conectan mayoritariamente justo antes y después del descanso nocturno; a la hora de comer y antes de cenar. Quienes se acceden a la información principalmente a través del ordenador se informan más que la media en las franjas que se corresponden con la jornada laboral estándar.

En relación a las aplicaciones y soportes que utilizan los usuarios, se revela que el 64% usa las Webs y apps de periódicos, como soporte preferente para el consumo de noticias, recortando distancia a la televisión que es usada por un 73%. Por su parte, la redes sociales con un 50% de usuarios superan ya como medio informativo a la prensa escrita con un 47%.

Resulta interesante el dato que nos aportan sobre los usos de dispositivos para diferentes cometidos. A este respecto, se indica que en el ordenador es donde se leen más noticias, artículos y titulares, mientras que el dispositivo que mayor acogida tiene ven ver vídeos es la tableta, por su

parte el teléfono móvil es el más demandado para el acceso a blogs de noticias y galerías de fotos.

En relación al uso de redes sociales, Facebook sigue siendo la más popular con 76% de uso general y un 52% de uso para ver noticias online. Le sigue WhatsApp, que es utilizado por dos tercios de los usuarios de noticias online en nuestro país, mientras que un 27% del total lo utiliza para comentar noticias. Esto lo convierte en la segunda plataforma social en la que más se interactúa en torno a la actualidad. La tercera posición como medios sociales para el consumo, la difusión y la interacción en torno a noticias, la ocupan Twitter y YouTube con la misma valoración, un 22%, aunque la plataforma de mensajes breves sube al 37% en uso general, y la de vídeos baja ligeramente al 62%.

Tras este extenso estudio de penetración y usos de los dispositivos móviles, en el que se observa una demanda bastante considerable de los mismos entre la población, deberíamos plantearnos algunas preguntas como: ¿Si se utilizan tanto estos dispositivos, por qué no los incluimos en la educación como una herramienta didáctica más?, ¿Por qué no se adapta la metodología docente para utilizar estos dispositivos como herramientas de aprendizaje? o ¿Por qué no se adapta la pedagogía a las tecnologías que están asumidas y son de uso generalizado por los ciudadanos en busca de un mayor éxito en la educación? (Keagan 2005a, citado en Zapata-Ros, M.,2012).

2.6 Las redes sociales y el aprendizaje

Tras examinar el espectro de dispositivos móviles que tenemos disponibles, la penetración de estos en nuestro país y el uso que se hace de ellos, vamos a analizar ahora algunas de las principales aplicaciones que se pueden utilizar en los mismos y que puedan tener un uso potencial en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

En la actualidad existes múltiples redes sociales, muy utilizadas y a las que se puede acceder desde dispositivos móviles.

Para definir este términos nos apoyaremos en la definición dada por el ONTSI (Observatorio Nacional de Telecomunicación y Sociedad de la Información) en 2011, que la precisa como: “un sitio en la red cuya finalidad

es permitir a los usuarios relacionarse, comunicarse, compartir contenido y crear comunidades”, o como una herramienta de “democratización de la información que transforma a las personas en receptores y en productores de contenidos” (Peña-López, 2014).

Uno de los grandes atractivos que presentan las redes sociales es la ubicuidad, al permitir disfrutar a sus usuarios de un amplio conjunto de acontecimientos, eventos, sucesos, informaciones, comentarios o general contenidos en cualquier ubicación geográfica, en el momento que se le apetezca y con el dispositivo móvil o fijo que desee.

Las redes sociales prestan sus servicios a través de Internet y en función de la administración de las mismas, podemos diferenciar dos tipos: indirecta y directas. Las redes sociales indirectas son administradas por un individuo o grupo de individuos que controla y dirige la información o las discusiones en torno a un tema concreto. Entre este tipo de redes sociales podemos incluir los foros y los blogs.

Los foros son servicios concebidos, en un principio, para su empleo por parte de expertos dentro un área de conocimiento específico que los modera y controla o como herramienta de reunión con carácter informativo. En los mismos, se llevan a cabo intercambios de información, valoraciones y opiniones. Tienen un carácter bidireccional, dado que ofrecen la posibilidad de intercambiar información en modo de preguntas y o comentar lo expuesto por otro usuario.

Los blogs son servicios generados por uno o varios autores que los administran. En los mismos se tratan determinados temas de interés para los autores. En general se mantienen bastante actualizados y es habitual encontrar enlaces con otras publicaciones relacionadas.

Las redes sociales directas son controladas por los propios usuarios. En general cuentan con una amplia participación de grupos de personas que comparten información. Cada usuario crea un perfil a través del cual gestiona su información y la relación con otros usuarios, permitiendo o no el acceso a la información publicada.

Igual que en el caso anterior, dentro de las redes sociales directas se pueden establecer diferentes categorías o modalidades como:

- Redes sociales de ocio, utilizadas para actividades de ocio y entretenimiento. Se intercambian comentarios, opiniones o información escrita o en formato audiovisual como imágenes o videos.
- Redes sociales de uso profesional: éstas suelen tener un uso dirigido a la actualización de profesionales de un mismo campo, ampliación de contactos en su sector y promoción.

Así mismos, existen otras clasificaciones dentro de las redes sociales en función de las actividades que tratan. Las principales categorías son:

- Redes sociales de contenidos.
- Redes sociales basadas en perfiles.
- Redes sociales de microblogging.

También encontramos una clasificación en base a su privacidad, esto es en función de la capacidad o restricción de acceso a sus contenidos por parte de diferentes tipos de usuarios. De este modo, se pueden considerar los siguientes tipos:

- Redes sociales públicas. Son redes abiertas que pueden ser utilizadas por cualquier tipo de usuario que cuente con un dispositivo de acceso a Internet, sin necesidad de pertenecer a un grupo u organización concreta.
- Redes sociales privadas. No permiten su uso a cualquier tipo de usuario. Para acceder a ellas se debe pertenecer a un grupo específico u organización privada que es la responsable de la misma.

En relación al uso de las redes sociales, las que mayor demanda tienen son las redes abiertas de ocio y públicas, y el uso más común es el intercambio de mensajes “chatear”, seguido por la revisión de actividades (fotos, vídeos, noticias, etc.) que realizan los contactos que posee el usuario y a continuación, se situaría el acceso a contenidos audiovisuales. Otras actividades realizadas con menor frecuencia son la generación de contenidos, como la publicación de fotos, vídeos, noticias, comentarios de actualidad. Como última tarea a reseñar está el uso de las redes para conocer a otras personas.

En la 15ª edición del informe anual “La Sociedad de la Información en España”, de la Fundación Telefónica, correspondiente a 2014, se indica que el uso de las redes sociales sigue aumentando hasta el 67,1% de los usuarios, pero baja por primera vez tres puntos entre los más jóvenes hasta el 91,3 %.

Si nos centramos en el ámbito de la educación y el uso de las redes sociales por parte de los estudiantes, en el citado informe puede apreciarse que de todas las redes sociales, la más popular es Facebook. Es indudable que ésta, al igual que muchas otras tecnologías emergentes orientadas a las relaciones sociales, tiene un potencial considerable para la enseñanza y el aprendizaje, fundamentado en la integración de sus funciones que ofrecen potencialidades pedagógicas, sociales y tecnológicas (Wang, Woo, Quek, Yang & Liu, 2012, citados en Gallardo et al., 2015).

Según Wang et al, (2012), el alto potencial que ofrece Facebook para la enseñanza y el aprendizaje es debido a que muchos estudiantes utilizan esta red social a diario a través de grupos creados dentro de la misma, que pueden ser utilizado como un sistema alternativo para la gestión del aprendizaje (Gallardo et al., 2015).

En la investigación llevada a cabo por estos autores con un grupo de estudiantes universitarios, han llegado a la conclusión de que, si bien los estudiantes tienen un cierto nivel de habilidades respecto a la utilización de las tecnologías digitales, su frecuencia de uso varía en función del propósito que ellos les dan o de una tarea determinada. En la mayoría de los estudiantes se evidencia que el medio tecnológico es visto como mecanismo de socialización y comunicación (personal, social y académica) en donde las redes sociales desempeñan un papel importante como escenarios para la interacción social.

A partir de los resultados obtenidos se aprecia el uso académico y social que hacen los estudiantes de las tecnologías y la relación entre estos usos concretos.

Los resultados de este estudio son consistentes con los hallazgos de otras investigaciones (BeurerZuellig & Meckel, 2008; Clough, Jones, McAndrew & Scanlon, 2008; Thirunarayanan, Lezcano, McKee & Roque, 2011; Uys, Mia, Jansen, Schyff, Josias, Khusu & Samsodien, 2012; Wang et

al., 2012), al poner de manifiesto las ventajas que aportan las tecnologías, por un lado, para el trabajo colaborativo, dadas su posibilidades de utilización en casi todas partes y en todo momento, y por otro lado, su papel relevante para la enseñanza y el aprendizaje, gracias a la integración de sus funciones que ofrece potencialidades pedagógicas, sociales y tecnológicas.

Estas nuevas herramientas tecnológicas, que han aparecido a raíz de la llegada de la web 2.0: redes sociales, blogs, plataformas de vídeo, etc., han permitido una participación activa de los usuarios, aportando la posibilidad de crear, informar, compartir y comunicarse, de tal modo que se han erigido en una necesidad de su vida diaria. Sobre todo entre los jóvenes, la participación en las redes sociales, se ha convertido en una acción cotidiana y rutinaria. Han encontrado en ellas el lugar apropiado para compartir información y experiencias de una forma sencilla y cómoda e inmediata (Aguilar, Campos, & Batlle, 2012).

Si se canaliza adecuadamente el interés suscitado entre los jóvenes por el uso de las redes sociales, podrían convertirse en una gran oportunidad para los docentes, que pueden aprovechar esta situación y la predisposición de los estudiantes a usar redes sociales para incorporarlas a la enseñanza.

En la misma línea se muestran Alonso & Muñoz (2010: 350, citados por Aguilar et al., 2012), cuando dicen que “el uso de redes sociales, blogs, aplicaciones de vídeo implica (...) llevar la información y formación al lugar que los estudiantes asocian con el entretenimiento, y donde es posible que se acerquen con menores prejuicios”.

Buckingham & Bautista (2013, citado por Roses, Aguilar & Farias, 2014) exponen que los jóvenes utilizan los recursos que se encuentran a su disposición en Internet para diversas actividades, como relaciones sociales, ocio o participación en foros, además de la búsqueda de información. Así mismo, comentan que utilizan los medios sociales como un recurso para fomentar su capital social, crear comunidad y aprender.

Por su parte, De la Torre (2009, citado por Aguilar et al., 2012) señala que ya no es una pérdida de tiempo para los jóvenes navegar por Internet o el uso de redes sociales, debido a que están asimilando competencias tecnológicas y comunicativas muy necesarias para el mundo

contemporáneo. Así, junto al uso meramente social, como espacio y vía de comunicación, información y entretenimiento; las redes poseen un enorme potencial para el ámbito educativo, habiendo evidencias de que los estudiantes presentan una actitud favorable al uso académico de las redes sociales.

En la coyuntura del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), los medios sociales, en general, y las redes sociales, en particular, proporcionan varias maneras de hacer frente a los desafíos de la enseñanza superior, tanto desde el punto de vista técnico como pedagógico. De hecho, algunas de sus características propias, tales como colaboración, libre difusión de información o generación de contenidos propios para la construcción del conocimiento han sido aplicadas de inmediato al campo educativo (De Haro, 2010). De esta forma, el alumno desarrolla algunas de las competencias señaladas por el EEES: personales (autoaprendizaje y pensamiento crítico, reconocimiento de la diversidad); instrumentales (cultura visual, habilidades informáticas); o sistemáticas (potencial investigador o aprendizaje a través de casos) (Alonso & López, 2008).

Las redes permiten y favorecen que se publique y se comparta información, el autoaprendizaje; el trabajo en equipo; la comunicación, tanto entre alumnos como entre alumno-profesor; la retroalimentación; el acceso a otras fuentes de información que apoyan e incluso facilitan el aprendizaje constructivista y el aprendizaje colaborativo; y el contacto con expertos. En conjunto, todas estas aplicaciones y recursos hacen que el aprendizaje sea más interactivo y significativo y sobre todo que se desarrolle en un ambiente más dinámico (Imbernón, Silva & Guzmán, 2011).

Del mismo modo que se utilizan las plataformas virtuales de aprendizajes, por medio de redes sociales se podrían incorporar metodologías activas de aprendizaje en las que se impliquen a los estudiantes y se fomente el trabajo en equipo, todo ello guiado por docentes que actuarán como supervisores del proceso de aprendizaje.

Roses et al., (2014) entienden que las redes sociales pueden considerarse instrumentos adecuados para la docencia universitaria por varios motivos:

Fomentan el autoaprendizaje, el trabajo en equipo, la retroalimentación, el aprendizaje constructivista y el contacto con expertos.

Conceden al alumno de un papel más activo, fomentando la interacción entre alumnos y docentes y rompiendo las barreras espacio-temporales (actualización permanente) (Alemañy, 2009; Castañeda, 2010; Meso, Pérez & Mendiguren, 2011).

Aportan al estudiante un entorno creativo con múltiples herramientas y materiales (sonidos, imágenes, vídeos, archivos). Crean un espacio paralelo al aula física donde los estudiantes tienen a su disposición una gran cantidad de información y recursos más allá de la programación establecida (Alemañy, 2009; Meso, Pérez & Mendiguren, 2011).

Cambian el rol de los docentes, al modificarse las estrategias de enseñanza-aprendizaje (Kieslinger & Ehms, 2010). El profesor se convierte de esta forma en un guía o gestor de conocimientos, se transforma en guía o gestor, reemplazando su misión de suministrador de conocimientos al de diseñador y elaborador de entornos sociales, virtuales e interactivos.

2.7 Computación en nube o “cloud computing” como soporte a la tecnología móvil

El National Institute of Standards and Technology (NIST) define la computación en la nube como un modelo tecnológico que permite el acceso ubicuo, adaptado y bajo demanda en red a un conjunto compartido de recursos de computación configurables compartidos (por ejemplo: redes, servidores, equipos de almacenamiento, aplicaciones y servicios), que pueden ser rápidamente aprovisionados y liberados con un esfuerzo de gestión reducido o interacción mínima con el proveedor del servicio (Peña-López, 2014).

Esto supone que la computación en la nube se convierte en un dispositivo virtual de almacenamiento que permite un acceso remoto a la información en el momento en el que se necesite, mediante cualquier

dispositivo con acceso a Internet. Se facilita así el acceso ubicuo a la información mediante dispositivos móviles, con la gran ventaja de que se puede acceder a ella justo en el momento en el que se necesita, sin la necesidad de estar anclados a lugares concretos. Esto la convierte en una herramienta muy importante para la tecnología móvil.

La computación en la nube representa un cambio en el procesamiento de la información, sobre todo cuando se habla de un volumen elevado de información. De este modo, la gestión de la información se va a concentrar en los grandes centros de datos y se ofrecerán a los particulares, a las empresas y organizaciones, herramientas de almacenamiento y difusión. Contiene mucha información almacenada en los videoblogs (YouTube, Hulu,..), repositorios de fotografías (Flickr, Picasa,...), enciclopedias digitales (Wikipedia, Europeana,...), redes sociales (Facebook, MySpace, Tuenti,...),... Nadie puede saber en qué disco duro está almacenada una fotografía del sitio Flickr, una canción de su grupo de música preferido o un libro digitalizado en Google Books, y desde el punto de vista tecnológico tampoco sabemos cuál es el procesador que está trabajando para nosotros. Esta nueva arquitectura se denomina “informática en la nube” o “computación en la nube” (cloud computing). Los datos y las aplicaciones se reparten en nubes de máquinas, cientos de miles de servidores de ordenadores pertenecientes a los gigantes de Internet, Google, Microsoft, IBM, Sun Microsystems, Oracle, Amazon,.. y poco a poco a cientos de grandes empresas, universidades, administraciones, que desean tener sus propios centros de datos a disposición de sus empleados, investigadores, doctorandos, etc. Las nubes de servidores han favorecido que el correo electrónico pueda ser leído y archivado a distancia en Google Mail (gmail.com), Yahoo Mail (yahoo.com, Yahoo.es), Microsoft Mail (live.com, hotmail.com), etc. (Aguilar, 2012).

De este modo, cuando un usuario necesitan un servicio de correo electrónico, servicios de fotografías, mapas, software, etc., puede descargarlo de “la nube” con sólo teclear la dirección URL del proveedor del servicio, siempre que disponga de un dispositivo conectado a la red, con un ancho de banda aceptable. Los datos temporales o permanentes puede almacenarlos en sus propios dispositivos (cintas, discos, DVDs, memorias flash, pendrive,..) o en sitios web contratados.

La computación en nube se ha convertido en el factor clave para aunar contenido y aplicaciones en los dispositivos que muchas personas utilizan en la vida cotidiana. Esta capacidad de acceder a servicios y archivos desde cualquier lugar y en cualquier dispositivo está impulsando el desarrollo de este tipo de aplicaciones. Su implantación depende, en gran medida, del ancho de banda disponible, no solo de las organizaciones, sino también a escala estatal (Durall et al., 2012).

En relación a la utilidad que esta aplicación tecnológica puede tener en el proceso de enseñanza aprendizaje, son muchas las posibilidades que ofrecen. Entre ellas cabe destacar el acceso a documentos y a aplicaciones en línea, que otorga una mayor flexibilidad a estudiantes y profesores al permitirles crear y editar materiales, y consultar y revisar información cuando y donde lo necesiten. También permiten la disposición de datos procedentes de diversas fuentes lo que contribuye al enriquecimiento del proceso de aprendizaje mediante el establecimiento de relaciones entre contenidos de diferente soporte y origen. Además, la adopción de plataformas y servicios alojados en la nube permite ajustar la infraestructura y las soluciones tecnológicas de las instituciones a las necesidades de cada momento.

La computación en la nube y el almacenamiento en la nube pueden contribuir a la mejora del aprendizaje, dado que proporcionan a los estudiantes experiencias de aprendizaje continuas y actualizadas con independencia del equipo informático que utilicen para acceder a los contenidos. Como los recursos pedagógicos y la información sobre los progresos de los estudiantes se almacenan en servidores remotos y no en el disco duro de un aparato, los alumnos pueden acceder a material similar desde una gran variedad de dispositivos (ordenadores de escritorio, portátiles, tabletas y teléfonos móviles), aprovechando las ventajas comparativas de cada uno. Por ejemplo, un ordenador fijo puede ser más adecuado para escribir textos, insertar imágenes o realizar búsquedas extensivas en Internet, mientras que un dispositivo móvil quizá sea mejor para introducir fragmentos de información recopilados sobre el terreno y anotar ideas tentativas. Los programas informáticos sincronizan las tareas entre los distintos dispositivos, de modo que los alumnos pueden continuar en un dispositivo móvil el trabajo que comenzaron en un ordenador de

escritorio y viceversa, con lo que se garantiza la continuidad del aprendizaje (UNESCO, 2013).

2.8 Incorporación de la tecnología móvil en la educación

Actualmente, en el ámbito de la enseñanza, nos encontramos en un contexto en el que la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es un hecho que cada vez va teniendo mayor aceptación, con un alumnado habituado al uso de las nuevas tecnologías y docentes que van perdiendo sus prejuicios hacia la incorporación de las TIC en el aula. En este sentido, Coll, Majós, Teresa, & Onrubia, (2008) señalan que “el interés por el estudio del impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos educativos ha aumentado progresivamente en los últimos años, en paralelo a la creciente incorporación de estas tecnologías en todos los niveles de enseñanza”.

Para Covi, Garay, López & Portillo (2011, citados en Organista-Sandoval & Serrano-Santoyo, 2014), “las TIC deben verse como un cambio cultural profundo en el que los principales actores son los jóvenes y que, como comenta Tapscott (2009), estas tecnologías influyen en la forma como la juventud piensa y se comporta, pero también los jóvenes influyen y moldean a las TIC. Es una relación de dos vías”.

Los dispositivos móviles fueron concebidos inicialmente para mejorar las comunicaciones. Sin embargo, en los últimos años, su uso se ha extendido a un amplio abanico de sectores, entre ellos la enseñanza. En el ámbito de la enseñanza se han incluido como una herramienta didáctica más que contribuye a salvar obstáculos como la distancia y la movilidad. En consecuencia, la asociación entre dispositivos móviles e Internet son los mejores representantes de las TIC a las que se expone el estudiante de nuestros tiempos.

Las pantallas multitáctiles de los dispositivos móviles, especialmente de los teléfonos inteligentes y las tabletas, permiten una navegación sencilla e intuitiva. El hecho de prescindir de teclado y ratón aporta mayor comodidad a la hora de acceder al contenido, facilitando el acceso a los flujos de información y comunicación en una red cada vez más caracterizada por la

ubicuidad (Marta-Lazo, Gabelas & Hergueta, 2013 citado en Villalonga & Marta-Lazo, 2015).

Para Alonso, Chacón & Marí (2015), con la implantación de las tecnologías móviles en los centros escolares, “la apropiación del conocimiento se convierte en un proceso de gestión de cada individuo, sin apenas apoyo de la trama instituida del sistema escolar”. Estos autores entienden que, tanto la docencia como el aprendizaje quedan resumido a la gestión de contenidos que hagan los propios interesados. En este sentido hacen referencia a la recomendación dada en un informe de la Unión Europea (2013) donde se aconseja que “la implementación de las TIC desde las instancias centrales debe orientarse mediante políticas de «gestión eficiente del aprendizaje»”.

Debido a la evolución continuada que se está experimentando en las tecnologías móviles, con una gama de dispositivos muy diversa que se va ampliando en periodos cortos de tiempo con la aparición de nuevos dispositivos, la UNESCO (2013), ha decidido establecer una definición generalizada de dispositivos móviles en la que se reconoce que son digitales, portátiles, controlados por lo general por una persona (y no por una institución), que es además su dueña, tienen acceso a Internet y capacidad multimedia, y pueden facilitar un gran número de tareas, especialmente las relacionadas con la comunicación.

La confluencia de la educación en línea y los dispositivos móviles se le conoce como “aprendizaje móvil” (en inglés, m Learning o mobile learning). Este modelo, añade la utilización de dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje, haciéndolo extensivo a cualquier lugar y en cualquier momento (Sevillano, 2014).

Estas tecnologías emergentes nos permiten aprovechar sus características únicas y las nuevas oportunidades que brindan para un uso innovador de la interacción, comunicación y conexión entre los estudiantes, el tutor y los sistemas de gestión del aprendizaje (Martínez, 2007 citado en Sevillano, 2014). Los dispositivos móviles poseen características como la inmediatez de uso, la portabilidad, el acceso a aplicaciones convergentes y el acceso a Internet que los convierte en una herramienta de gran relevancia en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Para Cantillo, Roura & Sánchez (2012, citados por Organista-Sandoval & Serrano-Santoyo, 2014), el uso de dispositivos móviles en educación es un elemento fundamental en la construcción de conocimiento, ya que se incrementan las posibilidades de interactuar con los miembros del grupo; 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.

Villalonga & Marta-Lazo (2015), exponen que la integración de la tecnología móvil en los procesos de enseñanza y aprendizaje puede aportar múltiples ventajas tanto a nivel funcional como pedagógico, según se puede extraer del Informe desarrollado en el Simposio Internacional de Artes Electrónicas: ISEA (2009), Mobile Learning. En el mismo se hizo un análisis prospectivo de las potencialidades asociadas al Mobile Learning. Estos autores destacan las siguientes ventajas: el impulso de la ubicuidad, la interactividad, la colaboración, el acceso al conocimiento, el aprendizaje exploratorio y el diseño de actividades intercurriculares. A su vez a estas se añaden que:

- Facilita los procesos de comunicación horizontal y bidireccional.
- Potencia la creación y recreación del conocimiento en red, facilitando la conexión de redes y el desarrollo de comunidades de enseñanza y aprendizaje.
- Motiva la creatividad e intercreatividad.
- Facilita el aprendizaje personalizado y el desarrollo de Entornos Personales de Aprendizaje (Personal Learning Environments, PLEs), adaptando las necesidades de aprendizaje individuales de los y las aprendices.
- Potencia el aprendizaje permanente, en un entorno virtual personal y cotidiano.
- Fortalece la alfabetización digital y mediática, competencia imprescindible en el contexto de la sociedad digital.
- El alto grado de penetración en la sociedad española no puede ayudar a romper únicamente con la brecha digital como consecuencia de las diferencias económicas sino también con la brecha digital intergeneracional.

Paralelamente a la rápida expansión de la tecnología móvil se ha experimentado un crecimiento exponencial en el desarrollado de aplicaciones móviles, que aportan una gran flexibilidad y multiplicidad de las funciones de los dispositivos móviles.

Antes de abordar el aprendizaje móvil, debemos señalar que éste se puede considerar una extensión del aprendizaje electrónico, o e-learning, que fue definido por Sangrá, citado por (Peña-López, 2014) como “una modalidad de enseñanza y aprendizaje que puede representar todo o una parte del modelo educativo en el que se aplica, que explota los medios y dispositivos electrónicos para facilitar el acceso, la evolución y la mejora de la calidad de la educación y la formación”.

Esta definición abarca, la utilización todas aquellas tecnologías orientadas a la formación, comprendiendo aspectos como la educación on-line, la educación virtual o, lo que nos ocupa, la enseñanza basada en la movilidad, el m-learning, que ha sido definido en el proyecto europeo “MOBIlearn” como “cualquier tipo de aprendizaje en el que la persona instruida no está en una localización fija y predeterminada”, o “el aprendizaje que aprovecha las ventajas de las tecnologías móviles” (Peña-López, 2014).

Sobre el aprendizaje móvil, Sharples et al, (2009, citados en Olmedo, Grané, & Crescenzi, 2012) destacan la importancia del contexto en relación al m-learning, en términos de relaciones e interacciones entre las personas y el entorno. Afirman que el aprendizaje ocurre en diferentes lugares, entre los cuales se encuentra el aula, sin embargo, también explican que el aprendizaje traspasa estos espacios, los tiempos, los temas e incluso a la tecnología.

A partir de esta aseveración, Olmedo et al., (2012) manifiestan que el aprendizaje móvil puede entenderse como una evolución del e-learning o aprendizaje electrónico. Esta evolución al aprendizaje móvil, se basa en la posibilidad de acceso a la información y contenidos en lugares remotos por medio de dispositivos móviles con conexión a Internet, lo que supone un aspecto fundamental que lo diferencia del e-learning.

Con estos dispositivos, el concepto de distancia deja de ser un hándicap en el proceso de enseñanza-aprendizaje. 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”. Con la llegada e implantación de los dispositivos móviles en la enseñanza aparece el nuevo escenario denominado aprendizaje móvil. En este nuevo escenario, 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 (Valero, Redondo, & Palacín, 2012).

Como en muchos otros aspectos de la vida cotidiana, encontramos opiniones contrarias o al menos escépticas con respecto al uso de dispositivos móviles en el aula. Por el momento, en nuestro país, nos encontramos prácticamente en una fase embrionaria respecto al uso de estas tecnologías en la enseñanza, con pocas experiencias contrastadas, lo que suscita cierta desconfianza sobre el grado de éxito o acierto en su utilización.

Tal y como se ha detallado en apartados anteriores, disponemos en la actualidad de una amplia gama de dispositivos móviles que se pueden asociar al m-learning, los que realmente han tenido mayor aceptación en este ámbito han sido los teléfonos inteligentes y las tablets. Esto viene motivado por una serie de ventajas asociadas su uso en un entorno de aprendizaje que presentan estos dispositivos frente al resto, como pueden ser:

Movilidad. Con estos dispositivos se suprime la necesidad de estar anclado a un lugar concreto. Aportan la posibilidad de realizar actividades fuera del aula o continuar tareas inacabadas durante la clase. Esto da un carácter de ubicuidad, posibilitando trabajar desde cualquier lugar y en cualquier momento, aunque estaremos condicionados por la conectividad.

Conectividad. La posibilidad que ofrecen estos dispositivos de conectarse fácilmente a redes inalámbricas de forma sencilla, pudiendo además compartir dicha conexión con otros dispositivos, es otra de sus ventajas.

Pantalla táctil. La utilización de este tipo de pantallas es una característica que los diferencia de otros utensilios o periféricos, facilitando su manejo y dando una sensación de rapidez que aporta un mayor atractivo respecto a su uso.

Manejo intuitivo. Su uso suele ser bastante intuitivo, mediante la pulsación de botones concretos. Con muy pocos movimientos se consiguen realizar las acciones deseadas. Disponen de un menú principal, desde el que podemos acceder a diferentes opciones mediante la elección de los iconos que se muestra en la pantalla.

Flexibilidad. Estos dispositivos permiten la instalación de una amplia gama de aplicaciones y herramientas desarrolladas “ad hoc” para ellos, y orientadas a facilitar el aprendizaje.

No todo son ventajas respecto al uso de estos dispositivos móviles en la enseñanza, también encontramos algunos inconvenientes como su coste económico, con precios en muchos casos inasumibles por los estudiantes o inversiones inviables económicamente por los centros, cuando se trata de dotar un aula completa o todo el centro. También encontramos el inconveniente del mal uso o uso inadecuado de estos dispositivos, pasando de ser una excelente herramienta para el aprendizaje, a convertirse en un factor de distracción en este mismo proceso. Por último, cabe comentar lo inconveniente de utilizar material educativo inadecuado para este tipo de dispositivos. En algunos casos se tiende a la reutilización de recursos educativos diseñados para otros instrumentos en estos dispositivos, lo que puede dar lugar a un deterioro de la calidad docente y a la pérdida de interés de los estudiantes por el uso de estas herramientas para fines relacionado con su aprendizaje.

2.9 El aprendizaje Móvil

El término mobile learning o aprendizaje móvil remonta sus orígenes a finales de la década de los años noventa, con el uso de las agendas electrónicas en el ámbito educativo (Villalonga & Marta-Lazo, 2015). Sin embargo, mientras los dispositivos móviles evolucionaban tecnológicamente

y se extendía su uso en la sociedad, desde el ámbito educativo se observaba como un fenómeno externo.

Un primer paso para llegar a una teoría del aprendizaje móvil consiste en distinguir lo que diferencia a éste en respecto a otros tipos de actividades de aprendizaje. La diferencia obvia es que se parte de la suposición de que los estudiantes están continuamente en movimiento. Aprendemos a través del tiempo mientras recopilamos ideas y recursos para el aprendizaje adquirido en un lugar y las aplicamos o desarrollamos en otro. Aprendemos largo del tiempo, revisando el conocimiento obtenido anteriormente en un contexto diferente, y con mayor profundidad, a través de ideas y estrategias adquiridas en los primeros años de vida que proporcionan un modelo para el aprendizaje. Pasamos de un tema a otro, realizamos una serie de proyectos personales de aprendizaje, en lugar de seguir un único plan de estudios. También nos movemos dentro y fuera de la conexión con la tecnología (Sharples et al., 2010).

Para estos autores, una teoría del aprendizaje móvil, debe abarcar el aprendizaje que se produce fuera de las oficinas, aulas y salas de conferencias. En este sentido, hacen referencia a un estudio realizado por (Vavoula, 2005), sobre el aprendizaje diario con de adultos, para el proyecto MOBIlearn, basado en los diarios de aprendizaje personal, donde se encontró que casi la mitad (49%) del total de casos de aprendizaje tuvo lugar fuera de casa o de oficina propia del alumno, es decir, de su entorno habitual. El aprendizaje se produjo en el lugar de trabajo fuera de la oficina (21%), al aire libre (5%), en la casa de un amigo (2%), o en los lugares de ocio (6%). Otros lugares (14%), entre los que se incluyen los lugares de culto, la consulta del médico, cafés, tiendas de hobby, y los coches. No hubo relación consistente entre el tema del aprendizaje y la ubicación de aprendizaje.

En las Directrices de la UNESCO para Políticas de Aprendizaje Móvil, publicadas en 2013, encontramos la siguiente definición: “El aprendizaje móvil comporta la utilización de tecnología móvil, sola o en combinación con cualquier otro tipo de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), a fin de facilitar el aprendizaje en cualquier momento y lugar”. En este mismo documento encontramos otras afirmaciones que resaltan la importancia de la aplicación de las tecnologías móviles en el proceso de

enseñanza- aprendizaje. Debido a que el tema central de esta tesis son los procesos de aprendizaje ubicuo y a la importancia que tienen los dispositivos móviles para que estos procesos sean posibles, se ha creído interesante dar difusión en este documento algunas frases que en las citadas directrices se recogen:

“Aunque tradicionalmente la educación formal ha estado confinada a las cuatro paredes del aula, los dispositivos móviles permiten trasladar el aprendizaje a entornos que maximizan la comprensión”.

“Básicamente, los dispositivos móviles hacen realidad la idea de que en todos los sitios es posible aprender, haciendo de todo el planeta un aula abierta.”

Para Sevillano (2014), el aprendizaje móvil es un campo de investigación y práctica educativa en rápida expansión. Sin embargo, todavía existe poco trabajo teórico y conceptual con el que explicar la compleja relación entre las características de la rápida evolución tecnológica, su potencial de la educación y el aprendizaje, así como su integración en la vida cotidiana de los usuarios.

La aparición de los dispositivos móviles en los años 2007 y 2008, han coincidido en el tiempo con la expansión de la web 2.0, también llamada web social y participativa. La conjunción de ambos, ha favorecido el aprendizaje en entornos móviles, facilitando un acceso mucho más participativo en la red, que aporta ubicuidad, proporciona el uso de información compartida, el trabajo colaborativo y la creación de contenidos. Esto se puede observar entre los estudiantes, sobre todo en secundaria y universitarios, quienes cada vez más tienen a mano un teléfono móvil que les permite nuevas formas de acceder a la información, de practicar la construcción colectiva del conocimiento y de formar parte de alguna comunidad virtual. Las aplicaciones de redes sociales han modificado las formas de reunirse, hablar, estudiar, intercambiar información, lograr acuerdos, por mencionar algunos casos.

Las redes virtuales móviles facilitan la movilidad del conocimiento, accesible en cualquier momento y en cualquier lugar. La portabilidad, interactividad e individualidad (Klopfer & Squire, 2008), sumado a la inmediatez, conectividad, ubicuidad y adaptabilidad de estos dispositivos

aumentan las potencialidades educomunicativas de la tecnología móvil y, con ellas, las oportunidades para un cambio de paradigma educativo en el contexto de la sociedad digital (Villalonga & Marta-Lazo, 2015).

La cifra de usuarios de teléfonos móviles registrados, según los datos de la UNESCO, supera ya la cifra de los 3.200 millones, lo que supone que sea la modalidad TIC más utilizada a nivel mundial.

Esta misma fuente indica que otros dispositivos móviles que están teniendo una alta penetración en el mercado, son las tabletas. Las previsiones de los expertos del sector, vaticinan que en el año 2016 se venderán tantas tabletas de pantalla táctil como ordenadores. En este sentido, se comenta que varios países entre los que figuran Turquía y Tailandia, han anunciado ya ambiciosos planes para que se comiencen a utilizar tabletas en las escuelas.

Esta organización, considera que el aprendizaje móvil es una rama de las TIC en la educación. No obstante, estima que existe una nueva conceptualización de los modelos tradicionales de uso y aplicación de las tecnologías. Esta situación debe ser tomada en cuenta por las instituciones educativas para reconsiderar la importancia de la mediación tecnológica en el proceso educativo, así como la promoción y el desarrollo de las habilidades digitales de los estudiantes. Indudablemente esto requerirá una revisión y reconstrucción de los principios, metodologías, tecnologías, formación docente y, sobre todo, de un nuevo enfoque pedagógico.

Los proyectos de aprendizaje móvil parten del supuesto de que los estudiantes tienen acceso ininterrumpido y no regulado a la tecnología, al contrario de otros proyectos de aprendizaje electrónicos por ordenador, en los que se requieren equipos más costosos y anclados a una ubicación concreta.

Páez & Cediél, (2015), indican que para que un aprendizaje sea considerado móvil y ubicuo debe desarrollarse bajo una infraestructura tecnológica que permita a los educandos adquirir conocimientos en cualquier momento y lugar, y que cumpla con las siguientes características:

- Permanencia, accesibilidad e inmediatez. En la actualidad, mediante los dispositivos tecnológicos que se pueden utilizar para

el aprendizaje ubicuo, se pueden almacenar todos los materiales didácticos que se generan durante el desarrollo de una clase, desde el material aportado por los docentes hasta cualquier imagen o comentario que se considere pertinente. Esto aporta la posibilidad de tenerlo a disposición en cualquier momento, desde cualquier lugar.

- Interactividad. Los dispositivos móviles aportan la posibilidad de la interacción inmediata entre los miembros de la comunidad educativa y el acceso a las plataformas de documentación y servicios que los centros ponen a disposición de sus usuarios.
- Actividades educativas situadas. Tenemos una vasta cantidad de información a nuestra disposición que podemos consultar en el momento que deseemos, independientemente del lugar y del dispositivo móvil que deseemos utilizar. Pero esto no es suficiente para la formación y el aprendizaje formal, además, se debe orientar al educando, guiándole en relación a la información que debe consultar acorde con su nivel y necesidades educativas.
- Adaptabilidad. La enseñanza adaptativa se basa en adaptar los métodos de enseñanza al estilo de aprendizaje del estudiante. Dentro de este contexto tiene cabida el aprendizaje ubicuo, donde se combinen las ventajas de un ambiente de enseñanza adaptativa con los beneficios de la informática ubicua y la flexibilidad de los dispositivos móviles. Esto implica un sistema de aprendizaje flexible, donde los estudiantes tienen la libertad de aprender dentro de un ambiente adaptado a sus necesidades individuales y a sus estilos de aprendizaje, así como la posibilidad de escoger el momento y el lugar en que realizar sus actividades de aprendizaje, pudiendo además, escoger el dispositivo que más se adapte a sus preferencias o simplemente el que tengan a su disposición en cada ocasión.

Por su parte, Ortiz & Gutiérrez, (2014) exponen que cuando hablamos aprendizaje móvil es importante destacar cuatro conceptos interconectados que caracterizan esta dinámica de aprendizaje: ubicuidad, movilidad/portabilidad, interactividad/mediación y tecnología:

- La ubicuidad está referida al hecho de que las acciones de aprendizaje pueden acontecer, tanto dentro como fuera del aula. Esta modalidad de aprendizaje elimina la frontera relativa a espacios concretos de aprendizaje. Se suprime con ello la necesidad de dependencia de lugares determinados y horarios estrictos para la realización de tareas. Esto es muy positivo y aporta gran libertad de movimiento a las personas, pudiendo planificar eventos en diferentes momentos e incluso modificar planificaciones anteriores sin que esto influya en los tiempos que se han de dedicar al aprendizaje. No obstante, para que esto sea posible y esta modalidad sea posible se requiere un alto grado de responsabilidad de los usuarios para cumplir con los citados tiempos de estudio, en los lugares que corresponda y en los momentos más adecuados. El aprendizaje móvil rompe los conceptos de tiempo, espacio y lugar dando como resultado la convergencia de nuevos paradigmas en la relación alumno, docente e institución (Nicholas, Loke, & Torabi, 2010; Traxler, 2010, citados en Ortiz & Gutiérrez, 2014).
- La movilidad/portabilidad es una particularidad inherente a las tecnologías móviles que aporta la posibilidad de hacer un uso ubicuo de las mismas. El concepto de movilidad/portabilidad presenta tres dimensiones que se deben considerar: el aprendizaje mediado por dispositivos, la movilidad de los aprendientes (independientemente del dispositivo utilizado) y la ubicación de contenidos, o la forma en que se puede acceder al contenido desde cualquier parte, como en la nube.

La interactividad/mediación es otra de las particularidades que pueden tener las actividades de aprendizaje móvil. Es decir, que están medidas por las mismas personas, que pueden ser parte de procesos de discusión, como lo son foros de interacción, herramientas para colocar imágenes, blogs, wikis, etc. (Jeng, Wu, & Huang, 2010, citados por Ortiz & Gutiérrez, 2014).

- La mediación e interactividad promueve la colaboración y cada vez se demanda más el trabajo en equipo en proyectos, cursos, tareas, programas, trabajos. En este sentido, la tecnología móvil facilita la interactividad y mediación entre los miembros de estos equipos de

trabajo o grupos de personas con intereses comunes, y lo que es más importante para su funcionamiento, sin tener que coincidir en un lugar físico.

- La tecnología por sí sola no es la responsable del aprendizaje móvil, sin embargo es una herramienta fundamental para su funcionamiento. Las tecnologías implicadas en esta modalidad de aprendizaje incluyen desde los dispositivos, todas las tipologías de estos, aplicaciones utilizadas en los mismos, algunas realizadas “ad hoc” para actividades concretas de aprendizaje y software necesario para el funcionamiento de los dispositivos.

Hoy en día, se ha vuelto habitual llevar entre las pertenencias algún dispositivo móvil la mayor parte del tiempo, sobre todo entre los jóvenes. Una correcta utilización de los mismos para actividades de aprendizaje puede multiplicar considerablemente el tiempo disponible para este fin, disponiendo de una mayor flexibilidad y aumentando las posibilidades de aprendizaje, que pueden ocurrir en momentos y lugares que anteriormente sin la mediación de estos dispositivos no eran propicios para la enseñanza. Gracias a esta flexibilidad es posible estudiar durante un largo desplazamiento en avión o durante un corto trayecto en autobús. Además, estos dispositivos, utilizados como herramientas de aprendizaje, pueden ser de gran utilidad para aquellos alumnos que encuentran mayor dificultad no se queden rezagados respecto al grupo de clase. Los ordenadores de sobremesa han ofrecido desde hace mucho tiempo un servicio similar, pero siempre ha estado ahí las limitaciones de la portabilidad, la ubicuidad y el coste económico que muchos estudiantes no podía asumir. De este modo, las tecnologías móviles, debido a su tamaño reducido que facilita la portabilidad y precios más asequibles, han ampliado enormemente las posibilidades y la viabilidad del aprendizaje personalizado.

En este sentido, Wong y Park (2009, citados en Fombona, Pascual & Madeira, 2012), han analizado las dificultades que encuentran los estudiantes en la comprensión de conceptos complejos y los beneficios que aportan el uso de vodcasts como apoyo para el aprendizaje de estos conceptos. Esto tiene gran aplicación en todas las modalidades de enseñanza, donde se puedan combinar enseñanza presencial, materiales impresos, material multimedia como vodcast, experimentos prácticos y

elaboración de informes. De este modo, los estudiantes que no han comprendido plenamente los contenidos en las sesiones presenciales o presenten mayor dificultad para asimilar ciertos contenidos, tienen otra vía para obtener el conocimiento requerido por medio de los vodcast, que a su vez pueden consultar en diferentes momentos y lugares por medio de sus dispositivos móviles.

El uso de esta tecnología en la educación puede constituir el vehículo adecuado y necesario para llevar la educación a lugares recónditos donde una parte de la población no tiene posibilidades de acceder a los colegios. Pueden ser de gran utilidad para reducir la “brecha digital”, facilitando el acceso a la educación e introduciendo nuevas vías de aprendizaje en las zonas aisladas y con niveles culturales muy bajos.

En relación con lo comentado, cabe destacar los proyectos impulsados para llevar la escolarización a lugares recónditos, alejados de las grandes ciudades en países en desarrollo. Según se extrae de la publicación de la UNESCO (2013), se han llevado a cabo una serie de proyectos en los que se ha demostrado que las tecnologías móviles constituyen un medio excelente de ampliar las oportunidades educativas de educandos que quizá no tengan acceso a una escolarización de calidad. En este sentido se pone como ejemplo la iniciativa BridgeIT, que se aplica en América Latina y Asia, mediante la cual se lleva a escuelas de zonas aisladas contenidos actualizados que sirven de apoyo a pedagogías de aprendizaje basado en la experimentación, utilizando para ello redes móviles. En esta misma línea, cabe destacar un proyecto financiado por el Gobierno de Colombia, mediante el cual se entregaron dispositivos móviles de bajo precio equipados con programas educativos a 250.000 personas, con el fin de erradicar el analfabetismo.

Resultados obtenidos en diferentes investigaciones, entre las que destacan las llevadas a cabo por Melhuish & Falloon, 2010; Gliksman, 2011; Spang, 2011, además del estudio realizado por la Academia Longfield (Heinrich, 2012), todos ellos citados por De la Torre, Martin-Dorta, Saorín, Carbonel & Contero (2013), revelan un amplio abanico de ventajas sobre el uso de las tabletas en los procesos de aprendizaje. Sin embargo, algunos autores, como Traxler (2010, citado por De la Torre, et al., 2013), no están

completamente de acuerdo con estas afirmaciones y muestran sus dudas sobre la convergencia de varias tecnologías en los modernos dispositivos inteligentes. Este autor matiza que "Los dispositivos de propiedad de los estudiantes será, en el mejor de los casos, poco adecuado para el aprendizaje, diferentes y cambiantes, a menudo por razones que no son técnicas, ni educativas, y probablemente ni siquiera lógicas y previsibles". Hoy en día vemos como lejos de las aseveraciones de Traxler (2010), un gran número de escuelas por todo el mundo están tendiendo al uso de tecnologías para convertir sus aulas en un espacio de aprendizaje ubicuo.

Por otro lado, resulta interesante comentar en este apartado el hecho de que la UNESCO (2013) denuncia que la mayoría de las políticas relativas al uso de las TIC en la educación proceden de épocas anteriores a la aparición de los dispositivos móviles. Debido a esto no están orientadas a aprovechar su potencial para el aprendizaje. Así, las pocas políticas que hacen referencia a dispositivos móviles lo hacen de forma tangencial o para prohibir su uso en las escuelas. En consecuencia, es necesario incluir directrices para las políticas de reciente formulación relacionadas con el aprendizaje móvil a las políticas sobre las TIC en la educación, con las que ya cuentan muchos países. En este sentido, los responsables de la educación, a nivel mundial, deberían revisar las políticas existentes, con la finalidad de aprovechar las oportunidades que brindan la tecnología móvil y otras TIC nuevas.

Después de todo lo comentado sobre la importancia de los dispositivos móviles como herramientas facilitadoras del aprendizaje, se puede concluir este apartado afirmando que éstos, pueden aportar a los estudiantes mayor flexibilidad para avanzar a su propio ritmo, elegir los momentos más adecuados para su aprendizaje y seguir sus propios intereses, lo que podría aumentar su motivación para aprovechar las oportunidades de aprendizaje.

Otra conclusión a la que hemos llegado tras la revisión de las fuentes bibliográficas consultadas es que el proceso de incorporación de los dispositivos móviles en la dinámica educativa ha sido debido, más como producto de los cambios culturales y sociales experimentados por la sociedad, que como política institucional.

2.10 El aprendizaje móvil en el aula

En gran parte de los países occidentales y europeos, desde hace más de un cuarto de siglo se han empezado a introducir políticas educativas encaminadas a la adquisición y dotación de recursos tecnológicos en los centros docentes, instalación de infraestructuras telemáticas para el acceso a Internet en todas sus estancias, organización de planes de formación del profesorado en el ámbito de las TIC, y producción de contenidos o materiales educativos digitales. Estas políticas educativas también se empiezan a implantar en otros países emergentes del planeta, en especial, desde el ámbito latinoamericano.

El ritmo de implantación no es el mismo en todos los países, se observan diferentes velocidades de implantación en función del grado de riqueza y desarrollo económico y tecnológico de cada país. Aunque los fines que se persiguen con estas políticas educativas, en todos los casos sean los mismos, el tipo y alcance de las mismas no es igual en Europa o América del Norte que en el resto de países latinoamericanos. No obstante, en los últimos años se está estableciendo una tendencia generalizada sobre un modelo de política denominado “un ordenador por alumno” también conocido como “modelo 1 a 1” o de computación ubicua, en el que el acceso a las TIC en el interior de las aulas se empieza a establecer como una condición necesaria para el desarrollo generalizado de prácticas pedagógicas con estas tecnologías y para facilitar la motivación y desarrollo de competencias digitales e informacionales en el alumnado (Bebell & O’Dwyer, 2010; Area, 2011; Fleischer, 2011; Valiente, 2011, citados en Moreira, Mesa & Navarro, 2015).

En el caso concreto de España existe una trayectoria de implantación de programas educativos de incorporación de la informática/tecnología digital al ámbito escolar de casi tres décadas. La aplicación de estas políticas educativas tiene sus orígenes en los años ochenta con la puesta en marcha del proyecto ATENEA, reconvertido posteriormente en el PNTIC (Programa Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicación). A finales de la década de los noventa, coincidiendo con la transferencia de competencias educativas del Gobierno Central a los Gobiernos de las Comunidades Autónomas, el Ministerio de Educación creó el CNICE (Centro Nacional de

Información y Comunicación Educativa) reconvertido posteriormente en el ISFTIC (Instituto Superior de Formación y Recursos en Red para el Profesorado) y luego transformado en el ITE (Instituto de Tecnologías Educativas). Actualmente, se denomina INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado). Sin embargo, debido a la transferencia de competencias en materia de Educación, han sido los gobiernos regionales de las comunidades autónomas quienes en las dos últimas décadas han desarrollado la implementación de políticas específicas para la dotación de recursos TIC y formación del profesorado a través de programas y proyectos específicos para su ámbito regional (Moreira et al., 2015).

Una experiencia reciente sobre la aplicación de la tecnología móvil en la enseñanza en España, la tenemos con el “Programa Escuela 2.0”, que se puso en práctica a partir del curso académico 2009/10 por parte del Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Fue toda una apuesta por la incorporación de las tecnologías en el aula. Mediante este Programa, anunciado por el presidente de Gobierno en mayo de 2009, se planteaba poner a disposición de los alumnos más de un millón y medio de ordenadores portátiles, más de 80.000 equipos para los profesores, la creación de las aulas digitales correspondientes (con acceso a Internet y pizarras electrónicas), El establecimiento de un Plan de formación para para el profesorado implicado en que se contemplaran aspectos tecnológicos, metodológicos y sociales, además de la puesta a disposición de los docentes de un amplio catálogo de programas informáticos para usar estos avances.

El Programa Escuela 2.0 ha sido el último proyecto de integración de las (TIC) en los centros educativos y según se extrae de la página web del INTEF, el objetivo que se pretendía alcanzar con el mismo era poner en marcha las aulas digitales del siglo XXI, aulas dotadas de infraestructura tecnológica y de conectividad. Inicialmente se trataba de dotar las clases de 5º de Primaria, en todos los centros sostenidos con fondos públicos en una primera fase. Posteriormente se extendería a 6º de Primaria, para luego extenderse a los dos primeros cursos de la ESO.

Para la implantación de este Programa Escuela 2.0, se trazaron los siguientes ejes de intervención, según el INTEF:

- Aulas digitales. Dotar de recursos TIC a los alumnos y alumnas y a los centros: ordenadores portátiles para alumnado y profesorado y aulas digitales con dotación eficaz estandarizada.
- Garantizar la conectividad a Internet y la interconectividad dentro del aula para todos los equipos. Posibilidad de acceso a Internet en los domicilios de los alumnos/as en horarios especiales.
- Promover la formación del profesorado tanto en los aspectos tecnológicos como en los aspectos metodológicos y sociales de la integración de estos recursos en su práctica docente cotidiana.
- Generar y facilitar el acceso a materiales digitales educativos ajustados a los diseños curriculares tanto para profesores y profesoras como para el alumnado y sus familias.
- Implicar a alumnos y alumnas y a las familias en la adquisición, custodia y uso de estos recursos.

Se estableció un Plan de formación para los docentes y técnicos responsables de del apoyo técnico, participantes en el Programa. La formación se desarrolló a través del INTEF, mediante cursos online sobre instrumentos TIC y sus aspectos metodológicos, de experimentación e innovación. Entre los contenidos de la formación se contemplaban aspectos metodológicos y de gestión de un aula dotada tecnológicamente, además de los relacionados con el funcionamiento del equipamiento disponible en la misma. En la formación también se incluían el conocimiento y la generación de materiales digitales que iban a ser utilizados como herramientas habituales del profesorado y del alumnado.

En relación a este Programa, el Ministerio ha celebrado ya tres congresos. El primero de ellos fue en Madrid, el “I Congreso Escuela 2.0”, en octubre de 2010, el cual “tenía como finalidad proporcionar un marco de intercambio de experiencias entre los profesionales de todos los ámbitos educativos de las distintas comunidades y ciudades autónomas”.

El segundo congreso se celebró en abril de 2011 en Zaragoza, en colaboración del Ministerio con el departamento de Educación, Cultura y

Deporte del Gobierno de Aragón, denominado “II Congreso Escuela 2.0”. En este caso la finalidad consistía en “proporcionar un marco de encuentro de profesores participantes en el programa Escuela 2.0, de responsables educativos de las distintas comunidades y ciudades autónomas y de profesionales y empresas vinculadas al ámbito de las TIC en educación”. Las actividades propuestas en este congreso se orientaban a “la presentación y el intercambio de experiencias desarrolladas en las aulas digitales a lo largo de estos dos cursos de puesta en marcha del programa. Se desarrollarán también foros de reflexión y mesas redondas sobre ejes fundamentales del programa y sus implicaciones educativas y sociales y talleres sobre aplicaciones y proyectos relacionados con la integración de las TIC en el ámbito escolar”.

El tercer y último congreso relacionado con este Programa, fue el “III Congreso Escuela 2.0”, organizado por el Ministerio y la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, en octubre de 2011 en la ciudad de Granada. La finalidad del congreso esta vez fue la de realizar un balance y una evaluación del desarrollo del Programa en los dos cursos que llevaba en vigor, en quince de las diecisiete comunidades autónomas y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, además de valorar el impacto del mismo en el proceso de modernización del sistema educativo y proporcionar un marco de encuentro a los profesores y responsables de las administraciones educativas participantes en el mismo. En esas fechas, según datos del Ministerio, disponían de un ordenador portátil como herramienta de aprendizaje en torno a 650.000 alumnos del tercer ciclo de Educación Primaria y del primer ciclo de la ESO, se habían puesto en funcionamiento 30.000 aulas digitales y habían participado en actividades de formación relacionadas con las TIC más de 160.000 profesores y profesoras. A esto se añadía el hecho del adelanto que se había dado a la producción y a la utilización de contenidos educativos digitales tanto por las administraciones educativas como por la industria editorial.

Para concluir con la exposición de este “Programa Escuela 2.0”, que obtuvo una alta valoración por la mayoría de los docentes, hemos de indicar que el cambio de color político en el gobierno central y la fuerte reducción de gastos de las administraciones públicas como consecuencia de la crisis económica a finales de 2011, provocó que el Programa fuera suprimido a

mediados del año 2012. Por tanto, debido a su corta duración temporal no pudo desarrollarse plenamente según los plazos que se habían planificado, a pesar de apostar por aplicar un modelo 1 a 1 en la dotación de las tecnologías a las aulas, y por establecer un marco de coordinación de las políticas autonómicas a nivel estatal (Moreira et al., 2015).

Si ampliamos el análisis a nivel internacional, encontramos un artículo en el periódico digital "El País", firmado por Pablo Linde, fechado el 10 de octubre de 2011 que llevaba por título: "Los ordenadores están en las aulas. ¿Y ahora qué?". Aquí se comenta que en varios Estados de EE UU disponen desde hace tiempo con equipos para todos sus alumnos. Incluso hubo centros, según Pere Marquès, director del grupo de investigación de Didáctica y Multimedia de la Universidad Autónoma de Barcelona, citado en este artículo, que tuvieron que dar marcha atrás porque comprobaron que "habían dado más importancia a la máquina que a las actividades". "Han tenido que rectificar porque solo con tecnología no se arreglan todos los problemas. Que cada uno trabaje a su aire es muy bonito, pero los alumnos necesitan orientación, deben tener claro qué aprender" (LinDE, 2011)

El mismo artículo nombra un instituto de California en el que se probó una experiencia piloto el curso 2010/11, en la cual se han obtenidos muy buenos resultados. Tal es así, que el 97% de los participantes sacó calificaciones iguales o superiores a la media en un examen de final de curso. El método utilizado fue la grabación de videos en YouTube. En la actualidad, este tipo de videos didácticos sobre diferentes materias, se han multiplicado en Internet y lo que es más importante aún, el número de descargas de los mismos se ha elevado exponencialmente con el paso del tiempo. Cada vez están teniendo más aceptación al ofrecer la posibilidad de descarga en cualquier dispositivo fijo o móvil, con la ventaja que ello supone de tenerlo disponible justo en el momento que se desea consultar.

Este tipo de material multimedia, es similar a las denominadas "píldoras de conocimiento", pequeños videos sobre temas concretos que pretenden explicar en un tiempo reducido de no más de tres minutos, un concepto determinado. Estos materiales audiovisuales dan la posibilidad de acceder a la explicación tantas veces como se desee, permite a los docentes estructurar mejor su tiempo, haciendo un seguimiento individualizado de sus alumnos, pudiendo conocer la necesidades de cada uno y prestando el apoyo adecuado

en cada caso. Otra ventaja del uso de este tipo de materiales es que da una mayor autonomía a los estudiantes, o dicho de otra forma, requieren una menor dependencia de la enseñanza del profesor para la realización de sus tareas, al tiempo que disponen de la explicación en cualquier lugar en el que se encuentren, siempre que dispongan de un dispositivo móvil con conexión a Internet.

Otras iniciativas similares al Programa Escuela 2.0, las encontramos en varios países de Sudamérica, donde se puso en marcha el modelo educativo denominado “1 a 1”, que consistía en “un alumno un ordenador portátil en el aula”. Con estas iniciativas se trataba de dar un enfoque diferente al uso de los ordenadores, dejaban de verse como un componente del laboratorio de informática, que se usaba para una asignatura determinada y en horas concretas, para convertirse en el cuaderno digital a utilizar en clase.

En relación a este modelo, Sagol (2012, citado en Maenza, n.d.) hace la siguiente definición: “La introducción del modelo 1 a 1 consiste en la distribución de equipos de computación portátiles a estudiantes en forma individual, de modo que cada uno adquiere un acceso personalizado, directo, ilimitado y ubicuo a la tecnología de la información, de manera simultánea, que da lugar a una vinculación entre sí y con otras redes en un tiempo que excede el de la concurrencia escolar”.

Si nos salimos de la escuela y buscamos un análisis del aprendizaje móvil en un entorno de aprendizaje informal, podríamos hacer referencia a Domínguez & García, (2015), quienes realizaron un estudio sobre los hábitos de uso de la tecnología móvil de las personas en diferentes situaciones y contextos para confirmar la posible predisposición de los sujetos hacia el aprendizaje móvil. La finalidad de este estudio era disponer de información contextual de utilidad en el diseño e implementación de sistemas de formación móvil. En el mismo se obtuvieron resultados bastante interesantes sobre los servicios más demandados en los diferentes dispositivos móviles, además de sacar una serie de conclusiones acerca del modelo a seguir en esta modalidad de enseñanza.

El análisis realizado resultó enriquecedor, contribuyendo a la toma de conciencia de que, en m-learning, la entrega del material de estudio, la

presentación de las actividades de aprendizaje y el apoyo a los estudiantes deben ofrecerse adaptados no sólo al dispositivo en cuestión sino también atendiendo al contexto entendido al menos como ubicación (lugar donde se ubica la persona), disponibilidad temporal (tiempo del que dispone para el aprendizaje) y conducta (actividad/es que se encuentra realizando) (Domínguez & García, 2015).

En este estudio se pudieron evidenciar las actividades de aprendizaje más aceptadas en cada dispositivo. A este respecto se observa que se opta por la tablet para la lectura o la realización de búsquedas en Internet mientras que el Smartphone se destina más a actividades comunicativas como enviar y recibir un email o mensajes instantáneos o acceder a una red social, también es empleado para tomar y enviar fotografías y para organizar nuestro tiempo activando recordatorios y gestionando nuestra agenda. Sin embargo, a pesar de su capacidad para reproducir recursos audiovisuales o para permitir el trabajo con documentación, no son usados para este fin. Para esto aún se utiliza el ordenador ya sea de sobremesa o portátil.

Los resultados que se han extraído de este estudio nos aportan un mayor conocimiento entorno a los hábitos de uso de la tecnología móvil, lo cual facilita la labor de diseño de sistemas de formación que distribuyan los contenidos y apoyos al estudio y favorezcan el desarrollo de actividades de aprendizaje en diferentes dispositivos, ajustándose no sólo a nuestra preferencia de uso de cada uno de estos dispositivos en función de distintos momentos, sino también a las condiciones ambientales de nuestra situación geográfica, nuestra disponibilidad de tiempo y al hecho de si estamos compatibilizando el aprendizaje con otras actividades que nos estén ocupando y de qué tipo son éstas. Por lo tanto, se deben adaptar los recursos de aprendizaje al contexto de la persona. En este sentido, Chamasemani & Affendey (2014) categorizan diferentes tipos de contexto: contexto ambiental (condiciones ambientales de la ubicación actual del sujeto, tales como: la temperatura, el nivel de ruido y de luz), contexto espacial (información respecto a la posición de la persona y dispositivo), contexto de actividad (actividad actual del usuario incluyendo actividades privadas y profesionales que puedan ser percibidas como: hablando, caminando o corriendo), contexto personal (características del usuario como: edad, sexo, aficiones e intereses del usuario) y contexto temporal

(como la estación del año, la fecha y hora actual) (Domínguez & García, 2015).

2.11 Utilidades de la tecnología móvil en la enseñanza como ayuda a la discapacidad

Actualmente existen muchas aplicaciones que soportadas en dispositivos móviles contribuyen a mejorar la calidad de vida de las personas que padecen alguna discapacidad. En ningún caso se pretende recoger en este documento todas las existentes ni mucho menos, solo se intenta dar una idea de las posibilidades que ofrecen estos dispositivos para las personas discapacitadas.

Los dispositivos móviles pueden ser de gran utilidad para todas las personas, siempre que se utilice el dispositivo adecuado y la aplicación que corresponda en cada caso. Un ejemplo de ello lo encontramos en el uso éstos como herramientas de asistencia para personas con discapacidad intelectual, para la localización y empleo de recursos en el lugar de trabajo. El dispositivo en cuestión, en este caso se utilizaría como un asistente virtual al que se podrá recurrir en todo momento que sea necesario. Además, para estos casos existen aplicaciones, como guías en formato multimedia en las que se explican determinados procesos o tareas, paso a paso y de principio a fin del procedimiento.

En la misma línea encontramos las audioguías que pueden utilizarse en dispositivos móviles, para los estudiantes con un estilo de aprendizaje auditivo, para las personas que trabajan y estudian (mobile workers), para estudiantes que viven en comunidades apartadas y para personas con alguna discapacidad psico-motoras o visual, por ejemplo invidentes.

Gómez, Alamán, Montoro, Plaza, & Torrado, (2013), nos hablan del sistema "AssisT-Task" que utiliza como soporte el teléfono móvil y emplea códigos QR (quick response code, «código de respuesta rápida») es un módulo para almacenar información en una matriz de puntos o en un código de barras bidimensional (Wikipedia). Este sistema muestra al usuario guías interactivas adaptadas para la realización de actividades en forma de secuencias de instrucciones que ayudan al trabajador a realizar su tarea.

Otra aplicación que nos aportan estos autores es el guiado en el desplazamiento en recintos cerrados por medio de una aplicación software instalada en el teléfono móvil. Estamos acostumbrados a asociar el guiado y navegación con los sistemas de localización basados en el sistema de posicionamiento global (GPS). Este es un sistema que permite determinar en todo el mundo la posición de un objeto. Sin embargo, solo es válido en exteriores, debido a que se necesita visión directa a la red de satélites GPS, que da nombre al sistema. Dado que el citado sistema no es válido para interiores, se ha recurrido a utilizar otra vía, esta ha sido el uso de los códigos QR. La propuesta que realizan Gómez et al., (2013) consiste en “etiquetar y modelar el entorno”, colocando estos códigos en posiciones estratégicas, de forma que al escanearlos el usuario, el sistema reconozca su posición y establece el recorrido a seguir hasta llegar al destino final.

Para dar las instrucciones durante el itinerario, como subir, bajar o girar, se podrían incluir a su vez diferentes opciones personalizadas. Entre ellas, una guía mediada por voz que oriente al sujeto durante el recorrido, sustituir la voz por imágenes, opción muy apropiada para discapacitados auditivos, la conjunción de ambas e incluso sumarles la opción de añadir texto a las imágenes, a modo de subtítulos.

Igualmente puede resultar de utilidad para las personas con problemas de movilidad, una aplicación para dispositivos móviles consisten en el diseño de rutas personalizadas (Gómez et al., 2013). De este modo, entre dos puntos de un determinado itinerario se podrán establecer diferentes rutas que dependerán de las características físicas del usuario. Un ejemplo sería un ascenso a realizar subiendo escaleras o mediante el uso de otro recorrido alternativa para personas con problemas movilidad.

Para las personas con discapacidad visual se usan soluciones a partir de diferentes programas, los cuales traducen el texto del menú de la pantalla y de los mensajes escritos, en voz. Como ejemplo de ello podemos citar la aplicación diseñada para dispositivos móviles que utilizada la organización nacional de ciegos española (ONCE), denominada Mobile Speak. Su funcionamiento consiste en la conversión del texto y demás información visual que aparece en el terminal, a sonido. Esta aplicación permite a las personas con discapacidad visual acceder a las funcionalidades más

utilizadas en los dispositivos móviles, como acceder al registro de llamadas o lista de contactos, recibir mensajes de texto o navegar por Internet, entre otros.

Existen ayudas tecnológicas dirigidas a estas personas que en muchos casos padecen discapacidad física, auditiva y/o visual. Un ejemplo de ello son los teléfonos móviles con botoneras especiales, pantallas adaptadas y que solo incluyen las funciones básicas, como acceso a llamadas, mensajes de texto, agenda de contactos, entre otras cosas. En esta línea, encontramos en el mercado, dispositivos con un elevado contraste entre iluminación y contenido de la pantalla, volumen ajustable a las necesidades de audición y nivel de vibración extrafuerte, además de utilizar un teclado con botones de gran tamaño superior al habitual y un botón diferenciado para llamadas de emergencia

También podemos encontrar múltiples periféricos que pueden ser de gran ayuda para el manejo de dispositivos móviles, como teclados remotos conectados por vía Bluetooth, un joystick para tablets, etc. También encontramos aplicaciones software que ofrecen la posibilidad de integrar aplicaciones como tecnologías de ampliación de texto, transcripción de voz, detección de la ubicación o lectura de texto entre otras.

Para el caso de la discapacidad visual, existen programas informáticos, que se pueden instalar en dispositivos móviles, para la conversión de texto a voz, facilitando así el acceso a la información a los discapacitados visuales.

Otra ayuda para la discapacidad visual puede resultar de utilidad en la enseñanza en el aula es el uso de aplicaciones que faciliten la visión del contenido de la proyección que hace el profesorado en la pizarra, mediante dispositivos disponibles en el pupitre como ordenadores portátiles o tablets. Existen actualmente aplicaciones software que se pueden instalar en estos dispositivos y mediante conexión inalámbrica se muestra en ellos el contenido de la proyección que hace el profesorado en la pizarra. Esta aplicación puede ser de gran ayuda para estudiantes con problemas de visión, quienes podrán ajustar el tamaño de la pantalla y contenidos a sus necesidades en su propio dispositivo y sin que se vean afectados el resto de miembros del grupo (Villalba, Escribano, Lavandera, & Bemposta, 2015).

Para la discapacidad auditiva, se dispone también de bastantes aplicaciones móviles facilitadoras de la comunicación, como por ejemplo la conversión de voz a texto o la mensajería instantánea. Esta última puede ser de gran ayuda para la interacción entre iguales o con el profesorado.

Otra ayuda para discapacitados auditivos que puede resultar muy útil mediante el uso de dispositivos móviles es la que proponen Viera-Santana, Rodríguez-Esparragón, Hernández-Haddad, & Castillo-Ortiz, (2015). Esta consiste en la realización de videos subtítulos en los que un avatar presenta la traducción de las exposiciones orales que realiza el profesorado, en lengua de signos (LS), como una de las posibles medidas para la integración del alumnado con discapacidad auditiva significativa y que utiliza la LS como medio de comunicación.

La propuesta se presenta como una intervención inclusiva, que se puede programar en cualquier nivel de aprendizaje, desde la educación primaria hasta en los estudios superiores universitarios. El propósito de esta intervención consiste en la realización de pequeños videos en lengua de signos, en los que se expongan los mismos contenidos que explica el profesorado mediante exposiciones orales a la clase y además se introduzca en estos videos la subtítulos con el texto correspondiente a la traducción a LS, para abarcar un espectro más amplio de comunicación. El hecho de utilizar videos de corta duración va encaminado a evitar distracción durante su visión o un excesivo cansancio a la hora de su visionado, mientras que la inclusión de subtítulos viene motivada por la posibilidad que ofrece a todo el alumnado en general de utilizar este material multimedia para comprender la explicación de los contenidos que se están tratando, de modo que sea una herramienta útil para todos los estudiantes del grupo de clase.

Los autores añaden que estos videos se podrán alojar en repositorios como el campus virtual, junto al resto de la documentación de la asignatura de modo que se podrían consultar en cualquier momento y con diferentes dispositivos, incluso van más allá, cuando indican que dichos videos podrían utilizarse a nivel nacional en diferentes centros que impartan la misma materia. Esta acción supondría una ayuda más para facilitar el acceso a la información a los estudiantes que presentan esta discapacidad, contribuyendo a la independencia e integración de estas personas en la

sociedad, a la mejora de su calidad de vida y al cumplimiento de la “Accesibilidad Universal de las personas con discapacidad” (Viera-Santana et al., 2015).

Con este apartado se ha querido resaltar la amplia diversidad de estudiantes que tenemos en las aulas, entre ellos algunos con necesidades educativas especiales y que debemos llegar a todos por igual. Para ello hoy en día podemos encontrar una amplia gama de dispositivos móviles y aplicaciones como las comentadas y muchas más, que pueden ser de gran ayuda para facilitar el acceso al aprendizaje de los alumnos que presentan alguna discapacidad.

2.12 Repercusión de las tecnologías móviles en la docencia

Es obvio que las evoluciones de las tecnologías móviles han propiciado transformaciones radicales en aspectos sociales y culturales de nuestra sociedad. Si analizamos las consecuencias en el campo de la educación, deberemos abordar sus efectos en el proceso de enseñanza aprendizaje. Estas evoluciones tecnológicas han llevado a tener estudiantes conectados todo el tiempo y desde cualquier lugar, pero ¿eso significa que se tenga mejores estudiantes? Evidentemente, la respuesta es no. Tendremos mejores estudiantes en aquellos casos en los que se haga un buen uso de estas tecnologías, mientras que en el peor de los casos puede suceder que se haga un uso inadecuado, conducente a la ocupación del tiempo en otras actividades y menor dedicación a las tareas de aprendizaje.

En este sentido y en relación al uso que los docentes hacen de las TIC, Cabero-Almenara & Díaz, (2014) indican que por lo general, la utilización que los profesores hacen de las TIC en el contexto de la formación es limitado y se organiza en torno a la motivación, la transmisión de información y la comunicación. Estos autores exponen que dichos usos sistematizados se aprecian también en el e-learning, donde se advierte una utilización inadecuada de las plataformas, que están siendo utilizadas para reproducir metodologías tradicionales que se llevan a cabo en las clases presenciales, en vez de aprovecharse para crear actividades de formación

innovadoras aplicables a la enseñanza virtual. En base a esta apreciación Cabero-Almenara & Díaz, (2014) subrayan que las plataformas “solo están sirviendo para pasar de una Universidad de la fotocopiadora a una Universidad de la impresora”.

En la misma sintonía se expresa Organista-Sandoval & Serrano-Santoyo (2014), cuando expone que la mayoría de los estudiantes que asisten a los centros escolares cuentan con teléfono móvil, que a su vez tienen acceso a internet, pero en cambio las acciones por parte de los docentes para incorporar dicho dispositivo como una herramienta de apoyo pedagógico son nulas o incipientes. Esto coincide con lo apuntado por Aparici (2011), cuando indica que la educación actual se lleva a cabo mayormente con estrategias pedagógicas antiguas, lo que genera que dentro de las aulas se tenga a un estudiante con un esquema pedagógico que no corresponde al contexto tecnológico al que está expuesto (Schalk, 2010).

La incorporación de las nuevas tecnologías en la educación, implica el planteamiento de nuevos métodos y estrategias en todos los procesos educativos, que en el campo de la docencia nos lleva a plantear las siguientes cuestiones:

- ¿Los docentes son conscientes de la gran aceptación que tiene las tecnologías móviles entre los jóvenes y las aprovechan para su aprendizaje?
- ¿Los docentes tienen la preparación adecuada para incluir las nuevas tecnologías en su actividad docente?
- ¿Los docentes deben reciclarse en relación a la metodología utilizada y estrategias de enseñanza, para adaptarla a las nuevas tecnologías?
- ¿Los docentes deben aprovechar la conectividad continua que tienen sus estudiantes mediante los dispositivos móviles para su uso como herramienta de aprendizaje?
- ¿Se debe transformar el perfil docente hacia nuevas formas acordes a las distintas plataformas y medios sociales de la Web?
- ¿Los docentes deben adaptar su noción de lugar y espacio tal y como lo hacen los estudiantes a partir de su propia cultura digital?

Aún con la incursión de las nuevas tecnologías en nuestra vida cotidiana y más concretamente en la enseñanza, la docencia sigue siendo un aspecto fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Debido a ello, el profesorado debe aprovechar el abanico de posibilidades que abren las TIC para el proceso de enseñanza- aprendizaje. En este sentido, las TIC nos ofrecen unas inmensas posibilidades: feedback inmediato, evaluación formativa, aprendizaje personalizado, aprendizaje cooperativo, aprendizaje ubicuo, pedagogía por proyectos, conexión con la comunidad...

En Bautista (2011) se destacan cinco grupos de competencias fundamentales:

1. Las competencias pedagógicas, capacidades del docente para planear, organizar y diseñar los entornos de aprendizaje. Debe incorporar los recursos y las herramientas que sean necesarios para cubrir las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.
2. Competencias comunicativas y afectivas, relacionadas con la intencionalidad efectiva y afectiva que el docente debe tener para comunicarse con claridad y lograr motivar el aprendizaje de sus estudiantes.
3. Relación con su contexto de enseñanza, estos deben conocer las políticas y los procesos institucionales, así como tener capacidad de trabajo en equipo y contribuir en el desarrollo de la institución.
4. Formación profesional, el maestro deberá reconocer de forma crítica sus propias capacidades y organizar su trayectoria profesional; además, deberá ser capaz de investigar sobre su práctica docente y profesional.
5. Capacidades tecnológicas, que tienen que ver con el dominio concreto y claro de las diversas tecnologías de la información y comunicación que constantemente están emergiendo; pero además, el maestro deberá tener capacidad para reflexionar y criticar sus prácticas cotidianas en el contexto de la cultura digital.

Entre las competencias en capacidades tecnológicas, podemos incluir la del uso de dispositivos móviles y aplicaciones relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje. Esta competencia puede aumentar la eficacia de los docentes, si se utilizan herramientas adecuadas para la distribución,

recopilación, y documentación de las evaluaciones. Un ejemplo claro de ello, son las aplicaciones móviles que facilitan la realización de cuestionarios y su reparto al alumnado para asegurar han trabajado y asimilado determinadas tareas. Mediante estas aplicaciones, los estudiantes pueden responder al cuestionario desde su dispositivo móvil personal, sin la necesidad de tener que asistir a un aula de informática o espera a llegar a casa para utilizar el ordenador fijo de sobremesa. Como se ha visto, el uso de las tecnologías móviles, facilita la labor y el aprovechamiento del tiempo de los estudiantes y del profesorado, lo que les permite dedicar más tiempo al trabajo directo con los alumnos.

La metodología a utilizar con los dispositivos móviles debe orientarse en una dirección que lleve al alumnado a aprender a través de sus propios descubrimientos, plantearle retos que debe superar a medida que avanza en su aprendizaje. Esto puede suponer una motivación añadida que le estimule a una mayor implicación, consiguiendo así que sean realmente protagonistas del proceso. Este cambio de estrategia docente, permite a su vez adecuar los contenidos al ritmo de aprendizaje de los estudiantes, dando la posibilidad de establecer planes de aprendizaje personalizados, sobre todo para aquellos alumnos que no son capaces de seguir el ritmo de la clase. No se trata de cambiar contenidos, sino de la metodología y las herramientas utilizadas para su impartición y aprendizaje.

Según UNESCO (2013), un modelo cada vez más popular en América del Norte consiste en pedir a los estudiantes que visionen las clases informativas previo a su asistencia al colegio, que por lo general lo hacen en los dispositivos móviles que siempre llevan consigo, para disponer así de más tiempo de clase para la aplicación (y no a la mera transmisión) de conceptos de la asignatura. De este modo, lo que antes se hacía en el aula pasa a ser tarea para la casa, mientras que en la escuela se hace mayor hincapié en los aspectos sociales del aprendizaje.

Villalba et al., (2015) comentan experiencias llevadas a cabo en el aula mediante el uso de tablets como herramienta docente y también utilizada por algunos estudiantes, al tiempo que otros utilizaban otros dispositivos como ordenadores portátiles. Estos autores han realizado cuatro experiencias en el aula con alumnos universitarios y tras las mismas

señalan que en todas ellas, se han detectado importantes ventajas para profesores y alumnos en la forma de impartir una clase presencial. Destacan que las tablets habilitan una mayor movilidad del profesor por el aula, pudiendo actuar sobre el contenido de la pizarra en todo momento y desde cualquier punto de la clase. Además, ofrece una mejor interacción con los estudiantes, al tiempo que hace más eficiente la clase al reducir los tiempos de desplazamiento desde la pizarra a la mesa del estudiante y viceversa, y permitir una mejor organización de la misma con la gran variedad de Apps disponibles en el mercado. Así mismo, apuntan que el uso de estos dispositivos en el aula facilita que el profesor pueda estar junto a los estudiantes mientras explica un tema, eliminando así el modelo clásico de enseñanza centrado en el profesor que imparte su clase magistral en el altísimo distante de su alumnado. Por otro lado, al permitir la movilidad del profesor por el aula mientras explica la materia, evita distracciones de los estudiantes al sentirse más observados.

En este apartado también debemos comentar otras opiniones contrarias al uso de dispositivos móviles en el aula. En algunos textos encontramos casos en los que su incorporación en las aulas ha generado tensión entre docentes y estudiantes, quienes afirman que pueden ser distractores del proceso educativo.

A este respecto, en la Guía Mobile Learning de Fundación Telefónica (2013, citada por Villalonga & Marta-Lazo, 2015) se recoge textualmente: «a pesar de la ubicuidad y los tipos de aprendizaje que pueden reforzar, a menudo estas tecnologías están prohibidas o ignoradas en los sistemas educativos formales. Esto representa una oportunidad perdida, ya que el potencial de estos aparatos es muy grande y seguirá creciendo» (p. 10).

También se pueden apreciar otros argumentos en contra del uso de estas tecnologías en la docencia en la bibliografía consultada, como puede ser el desfase tecnológico generacional o desinterés por este tipo de herramientas para la docencia, falta de medios o equipamiento adecuado, necesidad de adaptación de curricular para la inclusión de estos dispositivos en la docencia, requiere un cambio en la metodología docente utilizada...

2.13 Las tecnologías móviles como facilitadoras de la interacción entre los estudiantes

Otra de las grandes posibilidades que ofrecen los dispositivos móviles es el asociacionismo entre iguales. Igual que sucede en la sociedad en general, donde grupos de personas afines crean sus grupos de contactos, esto es extrapolable a ámbito escolar, donde los estudiantes crean agrupamientos de compañeros de clase, ciclo o incluso de centro escolar, para actividades escolares como intercambio de documentación, consulta de dudas, debate de ideas o acceso a documentación compartida en la nube, entre otros. En este sentido encontramos grupos de mensajería instantánea como WhatsApp o agrupamientos de estudiantes en redes sociales como Facebook o Twiter que son utilizados para diversos fines, entre ellos para temas relacionados con el aprendizaje.

Las nuevas tecnologías permiten reformular y adaptar el aprendizaje tradicional a los nuevos entornos, contribuyendo y aportando soluciones a las situaciones problemáticas planteadas en este ámbito, propias del aprendizaje eficaz, por medio del enfoque desde un aprendizaje más social y colaborativo, en el cual se comparte lo que se aprende o se investiga. Hablamos de un aprendizaje socializador, dinamizador de los vínculos sociales.

Dentro de estas tecnologías podemos incluir las plataformas virtuales o entornos virtuales de aprendizaje (EVA), que favorecen la interacción entre los alumnos y proporcionan herramientas para formular y responder preguntas, realizar proyectos en grupo y, de forma más general, participar en interacciones sociales básicas para el aprendizaje, lo que se conoce como aprendizaje colaborativo. También tiene cabida aquí el modelo de educación a distancia o de educación online, donde la interacción social entre los estudiantes y el docente por medio de recursos virtuales adquiere gran importancia. En este sentido, el aula virtual no sólo es un recurso de apoyo a la enseñanza presencial, además supone una herramienta pedagógica que permite a los docentes generar y desarrollar numerosas acciones encaminadas al aprendizaje de su alumnado, como formular preguntas, establecer foros de debate en torno a un tema de interés,

proponer tareas, etc. Este modelo de aprendizaje supone un nuevo enfoque del proceso educativo donde se establece un nuevo sistema de comunicación, la metodología de trabajo cambia, la tutorización adquiere un peso mayor y requiere una interacción entre los estudiantes que participan en el curso y entre estos y el profesor y todo ello de forma virtual. Para ello se dispone de herramientas y recursos como el correo electrónico, el chat, la videoconferencia, los foros de debate, mensajería instantánea, redes sociales, los blogs, wikis o la transferencia de ficheros (Moreira & Segura, 2009). A todas estas alternativas que aporta el aprendizaje electrónico y las plataformas virtuales, se suma el uso de tecnologías móviles para dar una mayor ubicuidad a los procesos de aprendizaje y facilitar la interacción, permitiendo incrementar considerablemente la cantidad de comunicación entre los actores, haciendo posible ésta en los lugares y momentos en que sea requerido por cualquiera de ellos.

Entre las tecnologías móviles podemos destacar las posibilidades que nos ofrece el teléfono móvil inteligente, como herramienta de apoyo a la colaboración, versátil y con una alta usabilidad que motiva la interacción entre el usuario y el dispositivo de una forma natural y ubicua. Estos dispositivos representan herramientas valiosas para la interacción entre los miembros de grupos de trabajo, dado que además de las utilidades que presentan otros dispositivos móviles, añaden la mensajería instantánea.

Otras herramientas a considerar como dinamizadora para la interacción a través de los dispositivos móviles son las redes sociales, el uso de estas está muy extendido entre los jóvenes, por lo que si la incorporamos a la enseñanza podría constituir un vehículo muy interesante para la interacción y trasvase de conocimientos entre sus miembros.

La disponibilidad de tecnologías móviles avanzadas, asociada al entendimiento de los aspectos de interactividad entre usuarios y la interacción usuario-dispositivo, incluyendo los elementos cognitivos involucrados, resultan elementos fundamentales para favorecer el avance e integración de herramientas colaborativas de apoyo al aprendizaje en forma móvil y ubicua.

2.14 Aprendizaje ubicuo

El nivel de conectividad del que se dispone hoy en día a través de las redes de datos fijas e inalámbricas, proporciona el acceso a Internet prácticamente en cualquier lugar y momento, todo esto unido al gran desarrollo tecnológico y el uso masivo de las tecnologías, ha traído consigo la noción de aprendizaje ubicuo o u-learning. En este sentido, se puede decir que tenemos los medios necesarios para extender el ambiente de aprendizaje a todos los lugares del entorno cotidiano. Lo que nos falta es la metodología adecuada para sacarle el máximo rendimiento a estas tecnologías, que hoy en día se han hecho tan imprescindibles para los jóvenes.

En la misma línea se pronuncia Sevillano (2014), quien comenta que “la convergencia de tecnologías y la proliferación de nuevos servicios basados en audio y video, permiten que la educación actual esté disponible en todo momento, en cualquier lugar, en cualquier medio social (blog, twitter, facebook,...) y, lo más importante, usando cualquier dispositivo”. La misma autora comenta la “relación directa entre la idea de un aprendizaje ubicuo y la capacidad de los dispositivos móviles de proveer entornos educativos altamente interconectados”. Así mismo, expone que para conseguir aprendizajes ubicuos se requiere reunir las tecnologías móviles específicas en torno a contextos convergentes, debido a que éstas aportan la posibilidad de ampliar las perspectivas educativas de los entornos virtuales de aprendizaje convencionales.

En este sentido, observamos que el término u-learning abarca el concepto de aprendizaje móvil, debido a la posibilidad de uso de dispositivos móviles en este modelo de aprendizaje, pero no se queda ahí dado que el aprendizaje móvil es aquel basado en el uso de dispositivos móviles para el aprendizaje, sin embargo el aprendizaje ubicuo se basa en la movilidad de las personas, esto significa que en unos momentos determinados y lugares concretos haremos uso de dispositivos móviles para el aprendizaje, pero en otros nos conectaremos a dispositivos fijos que estén a nuestro alcance en diferentes lugares y momentos. Así mismo, ambos modelos de aprendizaje, tanto el u-learning como el m-learning engloban al e-learning y a todo proceso de aprendizaje que se desarrolla haciendo uso de herramientas

tecnológicas (Sánchez et al., 2013). Así, Olmedo et al., (2012) encuentran el aprendizaje móvil (m-learning) como la evolución de los sistemas de aprendizaje electrónico (e-learning) a partir de las posibilidades pedagógicas que ofrecen los dispositivos móviles, entendiendo que el contexto y la conversación son factores fundamentales para extender el aprendizaje a lo largo de la vida.

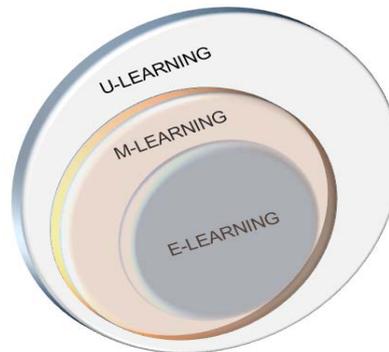


Figura 2.2: Aprendizaje ubicuo integra el aprendizaje móvil y electrónico

En esta misma tesitura se muestra Zapata-Ros (2012), ante el dilema “¿Aprendizaje móvil o ubicuo?”. Este autor indica que lo importante no es el nombre escogido, sino que centra la atención en la conceptualización y ambos, aprendizaje móvil o aprendizaje ubicuo pueden utilizarse para expresar un contenido claro y equivalente. Sin embargo, por las connotaciones que encierra el término, parece más indicado ubicuo. Con este término se aporta un mayor énfasis sobre las posibilidades de acceder e interoperar con recursos y personas en todos los sitios, que en el caso de móvil que hace más fuerza en los dispositivos “móviles”.

Burbules, (2013) extiende el significado del aprendizaje ubicuo más allá de la coletilla “en cualquier lugar, en cualquier momento” y para ello sugiere seis dimensiones relacionadas entre sí para extender su significado.

La primera está relacionada con el “sentido espacial en la ubicuidad: en cualquier lugar”. A este respecto, hace mención al auge de las tecnologías digitales tanto en dispositivos móviles como en otros ámbitos que favorecen la comunicación. Además, la ampliación de coberturas, ancho

de banda y velocidad de las conexiones inalámbricas propicia que el acceso a Internet sea casi instantáneo donde quiera que nos encontremos.

Si relacionamos esta dimensión con el aprendizaje, la ubicuidad espacial supone un acceso permanente a la información, al tiempo que muestra difusos los hace tambalear los límites del concepto tradicional de educación formal y no formal, debido a que la presencia física ya no es un requerimiento imprescindible en relación a cuanto a donde y como aprender. El hecho de tener disponible la información allí donde se requiera, puede llegar a cambiar, incluso los propios conceptos de aprendizaje, dado que cada vez se necesita menos memorizar la información que se necesita para las acciones cotidianas, hoy en día casi todo podemos encontrarlo en la Red.

La segunda dimensión a la que alude Burbules (2013), está relacionada con “la portabilidad”. Cada vez es más común el uso de dispositivos móviles y todo tipo de accesorios tecnológicos. Cada vez más, vamos acompañados de algún dispositivo móvil, lo cual ha incidido en el cambio de hábitos hasta ahora cotidianos, como el hecho de no utilizar reloj de pulsera o recurrir a mensajes de texto para consultas que antes hacíamos mediante una llamada o que en muchos casos ni si quiera las realizábamos.

La tercera dimensión está relacionada con “el sentido de la interconexión”. El autor habla de dos sentidos: tecnológico y social. Con el sentido tecnológico se refiere a la ayuda que nos pueden proporcionar estos dispositivos al mejorar nuestras posibilidades de memorizar, el poder de procesamiento y nuestra memoria, complementando así nuestras capacidades. En el aspecto social, se refiere a las posibilidades de comunicación que tenemos con otras personas, lo cual puede ser muy útil para resolver problemas o situaciones incómodas. El acceso a otras personas que nos puedan ayudar en determinados momentos no puede hacer más inteligentes, aunque también observamos una desventaja y es que no puede hacer más dependientes.

La cuarta dimensión se valora el sentido práctico de la ubicuidad. Con las nuevas tecnologías, dejan de verse con claridad las líneas que separan determinadas actividades o ámbitos de la vida que tradicionalmente se han percibido como independientes. Ejemplo lo tenemos en una serie de

conceptos como público/privado, acceso/creación de información, trabajo/juego aprendizaje/entrenamiento, que son cada vez más difíciles de mantener. Se trata de cambios propiciados de las formas de actuar, de formas de pensar acerca de dónde, cómo, cuándo y por qué se aprende, que han venido motivados por las innovaciones tecnológicas. En relación con estos cambios de hábitos, Burbules (2013), expone que “están siendo desafiados los monopolios tradicionales de esos lugares que llamamos “escuelas” y de los períodos de tiempo que denominamos “clases” como fuente única, e incluso primaria, de aprendizaje”.

La quinta dimensión se relaciona con el sentido temporal de la ubicuidad. Esta dimensión es la que nos permite intentar hacer ajustes en los tiempos que dedicamos a las actividades de acuerdo a nuestras preferencias y no al contrario. Con ello se evita estar sometido a un horario estricto y riguroso, aunque en ningún caso va a suponer un menor rigor en cuanto a los resultados finales de aprendizaje.

Para Burbules (2013), hoy en día la idea de aprendizaje permanente, ya no solo está referida a la educación de adultos o educación continua, en la actualidad se amplía para cambiar su significado por la disposición permanente de oportunidades de aprendizaje y del desarrollo continuo de habilidades y de conocimientos.

La sexta dimensión trata sobre “la ubicuidad en el sentido de la redes y flujos transnacionales y globalizados”. Se refiere a un aprendizaje para un futuro globalizado en el que cohabitan flujos de gente, de información, de ideas y más. En este sentido, el aprendizaje “implica reconocer las interconexiones básicas entre personas, lugares y procesos dispares y las maneras en las que éstas influyen y afectan en algunas elecciones que, a primera vista, son individuales y personales” (Burbules, 2013).

El concepto de aprendizaje ubicuo es fruto del vertiginoso desarrollo tecnológico que ha tenido lugar en la última década, el cual nos brinda la posibilidad de extender el ambiente de aprendizaje a todos los lugares del entorno cotidiano. Son muchos los dispositivos que permiten ese aprendizaje y entre ellos se encuentra el teléfono móvil, el cual se ha convertido en un compañero inseparable para nuestros jóvenes, que lo utilizan con bastante asiduidad y una gran mayoría de ellos están

permanentemente conectados. Al hilo del uso de las tecnologías para el aprendizaje, Keagan (2005a, citado en Zapata-Ros, M., 2012) afirma que “No es con las tecnologías inherentes a las cualidades pedagógicas con las que se tienen éxito en la educación a distancia, sino con las tecnologías que están asumidas y son de uso generalizado por los ciudadanos”.

En base a este planteamiento nos atrevemos a exponer las siguientes preguntas: ¿Por qué no se aprovechan las nuevas tecnologías móviles para llevar el aprendizaje a los jóvenes? ¿Por qué no se diseñan y aplican tecnologías basadas en los dispositivos móviles para fomentar el aprendizaje? ¿Por qué los profesores prohíben su uso en las aulas en vez de cambiar la metodología para incluirlos como una herramienta de aprendizaje más? Estas son algunas de las dudas que nos surgen cuando analizamos las posibilidades que ofrecen las tecnologías móviles y observamos el poco rendimiento académico que se saca de ellas. Tal vez a los docentes les cuesta un sacrificio muy grande acometer este cambio metodológico hacia las nuevas tecnologías, pero debemos ser conscientes que la propia sociedad, cada vez más, está incorporado en su rutina diaria el uso de estos dispositivos y la enseñanza no puede quedarse rezagada en la inclusión de éstos como una herramienta más del sistema educativo. Los docentes deben dejar atrás sus miedos y prejuicios respecto al mal uso que haga su alumnado de estos dispositivos, enseñándole un uso responsable de los mismos e incorporarlos como una herramienta TIC más en el aula y fuera de ella. Tal vez, las administraciones educativas deberían implicarse más en la modernización de los métodos y técnicas docentes, facilitando una mayor formación tecnológica, metodológica y didáctica a los docentes, adaptada a los nuevos tiempos, que contribuya a dar un salto de calidad en las aulas y fuera de ellas.

Siguiendo con el uso de dispositivos móviles para el aprendizaje ubicuo, cabe mencionar el estudio “*The iPad as a tool for education – a case study*” (Heinrich, 2012 citado por De la Torre et al., 2013). En el mismo se realiza un amplio análisis acerca del uso de tabletas. El mismo demuestra un impacto elocuente y bastante positivo en el proceso de aprendizaje de la mayoría de los alumnos del centro en el que se llevó a cabo. El estudio analiza el impacto en la enseñanza y el aprendizaje de la introducción de tabletas iPad en la Escuela Longfield Academy, en la ciudad de Kent, en el

Reino Unido, desde septiembre de 2011. La muestra está compuesta por unos 960 estudiantes de esta escuela, de edades entre 7 y 13 años. De los resultados obtenidos se obtuvo la conclusión de que los escolares evidenciaron una muy buena acogida de los dispositivos y una repercusión significativa sobre su motivación, su capacidad de investigar, de comunicar y de colaborar (De la Torre et al., 2013).

Los dispositivos móviles aportan a los alumnos la posibilidad de acceder, recoger y procesar información fuera del aula. Si este tipo de actividades se entrena por parte del docente, puede favorecer el aprendizaje en un contexto real y contribuye a la utilización de estas herramientas para resolver los retos cotidianos con los que se encuentran los estudiantes en diferentes lugares y momentos. En este sentido se expresa Zapata-Ros (2012), cuando expone que “la tecnología ubicua permite al alumno realizar actividades educativas allí donde esté, y contar con los componentes de su entorno social de aprendizaje”. Resulta mucho más motivador consultar la información justo en el momento que surge la duda que esperar hasta llegar a un lugar concreto para informarse. El mismo autor caracteriza el aprendizaje móvil o ubicuo debido a que se puede llevar a cabo en los dispositivos que llevamos con nosotros a todas partes. Opina que el llamado aprendizaje ubicuo se apoya en las posibilidades de acceder y actuar con recursos y personas en cualquier lugar. Igualmente expone que el llamado aprendizaje móvil incide más en los dispositivos “móviles”. En cualquier caso, los considera términos equivalentes.

Si bien es cierto que se ha conseguido un cierto nivel de integración de las TIC en las escuelas con el equipamiento de aulas de informática, pizarras digitales, ordenadores portátiles en el aula, etc., se trata de dar un paso más. Las herramientas móviles permiten, además de todo lo que aportan las TIC usadas en el aula, su uso tanto en el aula como fuera de ella, en cualquier lugar y en cualquier momento. Permiten extender el aula a cualquier lugar que los estudiantes deseen escoger para dedicar a su aprendizaje. Los dispositivos móviles actuales, ya sea un smartphone o una tableta, dan la posibilidad de realizar tareas similares, en la mayoría de los casos, a las que se realizan en el aula con el ordenador de sobremesa. En este sentido también se pronuncian De la Torre et al., (2013) cuando comentan que desde el año 2010, el aprendizaje móvil o ubicuo ha

evolucionado, enriqueciéndose de nuevas tecnologías como la realidad aumentada, a esto se puede añadir que el desarrollo y la difusión de dispositivos móviles ha sido vertiginoso y ha motivado el surgimiento de tecnologías complementarias orientadas a la socialización.

Los dispositivos móviles ofrecen la ventaja de integrar varias tecnologías en una sola unidad, a esto se añade el gran desarrollo producido en la conectividad inalámbrica y la presencia de dispositivos con un tamaño reducido que posibilita la formación bajo cualquier medio tecnológico y en cualquier lugar. Aplicado al ámbito de la enseñanza, brinda la posibilidad de contar con herramientas y recursos en cualquier momento y desde diferentes sitios, con lo que se genera una amplia gama de posibilidades que si se encausan de la forma adecuada van a contribuir en la mejora de resultados de aprendizaje. La aplicación del concepto de movilidad en la educación tiene el poder de darle ubicuidad a los procesos y combinar el aprendizaje formal practicado en el aula y el informal que se desarrolla en las redes sociales, lo cual rompe estructuras y conceptos y abre camino a una serie de innovaciones cuyos efectos es necesario experimentar (Díaz, Moro, & Carrión, 2015).

Según Low (2006, citado en Díaz et al., 2015), el aprendizaje mediado por dispositivos móviles facilita las actividades del estudiante, las cuales son divididas por el autor en cuatro categorías:

1. Capacidad de crear y capturar contenidos propios.
2. Acceso a recursos educativos.
3. Uso de un dispositivo digital para procesar los estímulos de aprendizaje.
4. Comunicación con pares y tutores estableciendo relaciones útiles para el aprendizaje.

La comunicación con pares y tutores se refiere a la interacción que se crea entre los integrantes del grupo formado por estudiantes y profesores. Esta interacción entre los miembros del grupo potencia las relaciones y el aprendizaje colaborativo, además de permitir el desarrollo de un aprendizaje social en el que se imitan las conductas positivas de la comunidad y el desarrollo de un constructivismo social, basado en el contexto social para la construcción del aprendizaje (Díaz et al., 2015).

El acceso a las redes sociales a través de las tecnologías móviles contribuye a que los estudiantes puedan crear contenidos que a su vez comparten, pueden comentar y mejorar dando lugar a un espacio colaborativo de aprendizaje y generación de conocimiento en el que se desarrollan competencias comunicativas y sociales al tiempo que se aprende sin la necesidad de estar en una ubicación concreta. Con la ayuda de las tecnologías móviles, estas actividades se desarrollan en un entorno ubicuo (Díaz et al., 2015). La movilidad fomenta la interacción dada su ventaja de ubicuidad. Es habitual que los usuarios interactúen cuando están en movimiento y sin tener en cuenta un horario específico, lo cual hace del aprendizaje diario un modo de vida. La utilización de redes sociales para el aprendizaje supone aprender de una manera informal un contenido formal, la creación de contenido, la interacción y el aprendizaje giran en torno a temas académicos cuyos contenidos forman parte de los planes de formación de los estudiantes (Díaz et al., 2015).

Por otro lado, el aprendizaje ubicuo nos da la posibilidad de adaptar las metodologías de docentes a los modos de aprendizaje de los estudiantes, esto supone el diseño de programas de aprendizaje personalizados que permiten diferentes ritmos de aprendizaje a los miembros del grupo de clase, sin que sea necesario intervenir sobre los contenidos. Una característica más del aprendizaje ubicuo es la de proporcionar maneras intuitivas de identificar los contenidos, servicios y colaboradores para el aprendizaje, en el lugar correcto y en el momento adecuado (Fernández, Mir, & Martí, 2006 citados en Durán, Álvarez, Unzaga, Salazar, & Fernández, 2014).

En consecuencia, en la elaboración de sistemas de información para el refuerzo del aprendizaje ubicuo se deberá contemplar la pluralidad de estudiantes, la gama de dispositivos que tienen a su disposición, además de diferentes estrategias, dominios y contextos de aprendizaje. Dichos sistemas deberán ofertar servicios diferenciados a los estudiantes, en función del contexto en el que se encuentren, a la movilidad, a la conectividad, el tipo de dispositivo que se esté utilizando en cada momento, así como sus propias características. Por lo tanto, es preciso que estos entornos proporcionen la posibilidad de adecuarse a las características particulares de sus usuarios. Como recurso a esta demanda de

herramientas que se puedan utilizar con fines de búsqueda personalizada, encontramos técnicas derivadas del campo de la Inteligencia Artificial y la Web Semántica. (Durán et al., 2014)

2.15 Conclusiones

En los últimos veinte años hemos contemplado una verdadera revolución tecnológica en lo referente a las tecnologías móviles y las telecomunicaciones, con el desarrollo de dispositivos móviles cada vez más sofisticados, una cantidad inmensa de aplicaciones para los mismos, capaces de realizar tareas inimaginables hasta hace poco tiempo y una expansión enorme de las redes de datos fijas e inalámbricas que han ampliado sus coberturas para llevar las comunicaciones hasta lugares recónditos en los que hasta hace poco tiempo era impensable el acceso a la red. En paralelo a estos avances se han experimentado cambios en Internet, pasando de una web meramente comunicativa a la web interactiva y social que permite la creación de contenidos y la interacción con contenidos y con otros usuarios.

Las tecnologías han propiciado el desarrollo de una amplia gama de dispositivos móviles, entre los que destacan el teléfono móvil, tabletas y ordenador portátil, libro electrónico, phablet,..., que han sido acogidos con gran aceptación por la sociedad en general. Estos dispositivos tienen aplicación en un amplio espectro de actividades que se realizan en nuestro entorno, apareciendo cada día novedosas aplicaciones que abren nuevas formas de utilización de estas tecnologías. Esto ha supuesto avances en todos los ámbitos, desde las relaciones sociales a la medicina, los negocios, el comercio, la enseñanza, etc., con repercusiones bastante positivas en la sociedad. También debemos destacar que un mal uso de estas tecnologías puede repercutir negativamente e incluso llegar a ser contraproducente.

La gran trascendencia que están teniendo los dispositivos móviles con altísimos niveles de penetración en todo el mundo, debe aprovecharse para el planteamiento de nuevas intervenciones metodológicas en la enseñanza. La portabilidad, interactividad e individualidad, sumado a la inmediatez, conectividad, ubicuidad y adaptabilidad de estos dispositivos suponen un reto que debemos asumir para la mejora de la calidad educativa,

incorporando estos dispositivos en la docencia acompañados de una metodología adaptada a las posibilidades de los mismos. La disponibilidad cada vez mayor de dispositivos móviles por parte del alumnado, sobre todo a partir de los últimos cursos de secundaria, incita a un cambio de paradigma educativo en el contexto de una sociedad cada vez más digital. Más allá del cambio tecnológico, se requiere una reflexión profunda acerca del enfoque metodológico y el modelo pedagógico que sirva de apoyo al uso de esta tecnología en la enseñanza, con una orientación al aprendizaje ubicuo, la autogestión de contenidos y el trabajo en grupo. A este respecto, debemos ser conscientes en todo momento que los cambios metodológicos, la búsqueda de nuevos modelos pedagógicos y las prácticas interactivas basadas en el diálogo son cuestiones que están por encima del uso de una tecnología u otra (Villalonga & Marta-Lazo, 2015).

Cada vez tendemos más a un aprendizaje móvil, debido al alto impacto que está teniendo la tecnología móvil, con niveles de penetración cercanos al 100%, tal y como se ha justificado en apartados anteriores. Este modelo de aprendizaje va a propiciar cambios en el proceso de enseñanza/aprendizaje, nuevos enfoques pedagógicos que suponen, entre otras cosas, cambiar las herramientas tradicionales utilizadas para las labores de aprendizaje. Estamos llegando a una situación en la que la tecnología móvil se ha convertido en un elemento de uso cotidiano, que además presenta gran utilidad en el fomento de la investigación y el autoaprendizaje del estudiante en cualquier momento y en cualquier lugar. Por lo tanto, estamos ante un nuevo enfoque del aprendizaje desde una perspectiva constructivista que aporta mayor motivación a los estudiantes de cara a su formación y aprendizaje. En esta misma línea se muestra Burbules (2013) cuando expone que “en una época en que las personas pueden llevar Internet en sus bolsillos, la enseñanza y el aprendizaje deben reconsiderarse”. Siguiendo los mismos argumentos, Sevillano (2014), matiza que el aprendizaje ubicuo es una experiencia que va más allá de las instituciones educativas formales debido a que se produce en diferentes sitios, y la movilidad y la portabilidad de este tipo de dispositivos supone para los jóvenes en concreto que el aprendizaje se convierta en una práctica que puede ser realizada en cualquier lugar y en cualquier momento. Debido a ello, las actividades habría que diseñarlas de forma que se adapten a las

situaciones y sucesos que acontecen en los diferentes contextos, tanto el formal como el no formal.

Por su parte, Sánchez et al, (2013) entiende que “el aprendizaje electrónico se encuentra en proceso de ampliación y adaptación a los nuevos desafíos que presentan las tecnologías sociales en los entornos virtuales de aprendizaje vigentes, centrando su atención en la producción colaborativa de conocimiento y preferencias del alumnado”. Si a esto se añade la gran expansión que está teniendo la conectividad inalámbrica y el auge de dispositivos móviles de tamaño reducido que favorecen el acceso a la formación, se observa una tendencia cada vez más acentuada hacia el aprendizaje ubicuo o u-learning.

Resulta fundamental considerar la importancia de la Web como soporte en relación a los avances en educación. Los cambios que se han introducido en Internet, propiciando mayor participación de los usuarios en los contenidos y aportando una mayor interactividad, han sido fundamentales para el desarrollo que ha experimentado el aprendizaje electrónico en todas sus variantes. No debemos olvidar tampoco la aportación de la computación en la nube, la cual actúa como un dispositivo virtual de almacenamiento que permite un acceso remoto a la información. Se facilita así el acceso ubicuo a la información mediante dispositivos móviles, con la gran ventaja de que se puede acceder a ella justo en el momento en el que se necesita, sin la necesidad de estar anclados a lugares concretos. Esto la convierte en una herramienta muy importante para la tecnología móvil.

No debemos obviar el reto que supone para los docentes y su aplicación en la enseñanza, la continua evolución que estamos encontrando en los dispositivos hardware. Lo que hoy es una novedad como lo fue el iPad o el Smartphone, en poco tiempo se verán desplazados por nuevos dispositivos más modernos con nuevas aplicaciones mejor adaptadas para el aprendizaje, que unidos a los avances de la Web significarán un desafío en el ámbito de la educación. El encaje de estos cambios y su adaptación al escenario escolar será el gran reto de la educación (Sánchez et al., 2013).

Otro de los beneficios que encontramos en las tecnologías móviles es su aportación a la discapacidad. En este sentido, encontramos un amplio

abanico de posibilidades, algunas de ellas comentadas en apartados anteriores, que proporcionan las nuevas tecnologías móviles a las personas discapacitadas, también en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje aportando nuevas posibilidades, alternativas y formas de aprender.

Podemos concluir diciendo que con los medios tecnológicos que disponemos hoy en día y las tendencias a mejorarlos en un futuro inmediato, lo que procede enseñar a nuestros estudiantes no es a memorizar contenidos y todo aquello que pueda ser necesario, sino que debemos enseñarles los conceptos, sus utilidades y a saber encontrarlos. Lo que hace falta es enseñar a resolver problemas y a encontrar la información de formar ágil y lo más rápidamente posible, tal y como comenta Marqués (citado por LinDE, 2011), quien opina que la introducción de la tecnología en las aulas es un paso importante, pero insuficiente, desde su punto de vista. "Habría también que cambiar los objetivos y los métodos". Esta misma línea de actuación es defendida también por un gran número de expertos en pedagogía y nuevas tecnologías. Entre ellos Area, (citado por LinDE, 2011), matiza que introducir la tecnología en las aulas no significa sustituir libros por máquinas. "Tendría que replantearse más fuertemente el currículum y el sistema escolar. Nuestra escuela sigue teniendo una visión casi del siglo XIX, con asignaturas aisladas unas de otras. En el siglo XXI todo debería estar más integrado, con más propuestas de problemas que los estudiantes tengan que resolver e indagar. Otro planteamiento importante es que el aprendizaje tiene que ser colaborativo, no individual".

La aparición de nuevos dispositivos de comunicación genera nuevos contextos sociales y educativos en los que los propios usuarios, deben rediseñar su forma de actuar conforme a las nuevas herramientas tecnológicas emergentes. Se trata de nuevos dispositivos que transforman el modelo clásico de acceso a la información que hasta ahora era mediado por los docentes.

CAPÍTULO III
TENDENCIAS Y APRENDIZAJE MÓVIL EN
EL ENTORNO UNIVERSITARIO

3.1 Introducción

En este capítulo se va a hacer un análisis del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el entorno universitario. Se hará un repaso sobre el uso de las TIC, tanto por parte de los docentes como por parte de los discentes, analizando algunos estudios llevados a cabo en universidades españolas y sobre todo las opiniones de los expertos en estos temas. Luego se estudiará la relevancia que tienen las redes sociales para el aprendizaje en los estudios superiores, el uso que hacen los estudiantes de estas herramientas TIC para su proceso de aprendizaje, así como la implicación del profesorado para incluirlas entre los medios docentes a su alcance.

A continuación se hace un pequeño repaso sobre las modalidades de enseñanza que se están llevando a cabo en la enseñanza superior, tanto a nivel presencial como no presencial o mixto, mezcla de ambas. No podía quedar fuera de este capítulo las emergentes modalidades de enseñanza aprendizaje a distancia por medio de los cursos masivos abiertos en línea

(MOOC). Además se analiza con detalle el aprendizaje móvil, dispositivos utilizados y la importancia que puede tener en la enseñanza universitaria, integrando las herramientas digitales en los procesos de enseñanza aprendizaje, lo que lleva consigo un cambio en las metodologías de enseñanza tradicional. El uso de dispositivos móviles proporciona la posibilidad de establecer procesos de aprendizaje ubicuo, pero, como se ha comentado no basta solo con disponer de dichos dispositivos, además se deben escoger las metodologías adecuadas y la herramientas necesarias que propicien la adquisición de conocimientos bajo el uso de dispositivos móviles. Este modelo de aprendizaje da a los estudiantes la posibilidad de aprender en cualquier sitio escogido para ello y sin tener que estar sometido a un horario determinado. Ello es debido al cambio que se ha experimentado en el paradigma formativo de los estudiantes universitarios, quienes “basan sus aprendizajes en la exploración, consulta y síntesis de conocimientos más que en la asimilación de unos contenidos ofrecidos por una única fuente de conocimiento validado como es la proveniente de un libro o un profesor que imparte conferencias. El aprendizaje ubicuo o instrucción por uso de los dispositivos móviles, representa un paradigma educativo emergente” (García & Miravalles, 2014).

En esta línea se recogen experiencias y resultados de estudios sobre el aprendizaje ubicuo realizado entre estudiantes universitarios, abordando cuestiones como dispositivos utilizados en diferentes situaciones, lugares escogidos para este modelo de aprendizaje, usos sociales y académicos de las tecnologías digitales que hacen los estudiantes, etc.

También nos pareció importante comprobar la atención que prestaba el máximo exponente de la Universidad Española, La CRUE, a este tipo de aprendizaje en particular y a los procesos de enseñanza aprendizaje en general, fijando nuestra atención principalmente en la utilización de las TIC. Para ello se ha consultado el informe de La Comisión Sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE-TIC). Esta Comisión viene elaborando desde mayo de 2005 un estudio que tiene como objetivo el análisis y planificación estratégica de las universidades españolas: el denominado UNIVERSITIC. Aunque ya se han publicado nueve ediciones

de este informe, para este análisis no basaremos en los datos recogidos en el último estudio publicado que corresponde al año 2014.

Posteriormente se ha consultado el Plan de Formación Continua del Personal Docente e Investigador de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, comprobando las características y objetivos del mismo. La formación que ofertan y sobre todo si se ha incluido en la misma los procesos de aprendizaje ubicuo, utilización de dispositivos móviles para la enseñanza, aplicaciones sobre estos dispositivos que apoyen la docencia y el aprendizaje, metodologías el aprendizaje eficaces para la enseñanza con estos dispositivos, etc.

3.2 Las TIC en la enseñanza universitaria

El uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) proporciona la oportunidad de la construcción del conocimiento en sociedad, incluso sin la presencia física, se relativizan las distancias y se diluyen las limitaciones debidas al tiempo. Este otro modo de asociacionismo también permite desarrollar un conocimiento colaborativo, lo que refuerza el hecho de que “la fuerza del conocimiento del grupo radique en su capacidad de hacer un uso productivo de las complementariedades que se derivan de sus diferencias”(Cope & Kalantzis, 2009, citados por Saldís, Carreño, Gómez, Colasanto, Comerón & Pérez, 2015).

Hoy en día tenemos a nuestro alcance una cantidad de información tan vasta, que somos incapaces acceder a toda ella y mucho menos de procesarla. En el ámbito universitario, la situación no es diferente, por lo que entre las competencias de la enseñanza universitaria debería figurar el manejo de herramientas cognitivas y conceptuales por parte del alumnado que le faciliten la selección de la información más relevante. Es una labor de la universidad preparar alumnos críticos, con una formación en conocimientos, actitudes y habilidades que los capacite para analizar, seleccionar, procesar y sacar conclusiones de la información recibida y tener la capacidad de presentarla a través de diferentes medios. Se trata de un cambio en la metodología de aprendizaje, donde el alumnado toma una

mayor implicación en la elaboración de contenidos y autoconstrucción de su aprendizaje, guiado en todo momento por el docente (Muñoz-Repiso, 2007).

En esta dirección se alinean también Adell & Castañeda (2012), cuando nos hablan de las “pedagogías emergentes”, a las cuales relaciona con las “TIC de última generación”. Estos autores definen “las pedagogías emergentes como el conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje” (Adell & Castañeda, 2012).

Actualmente estamos en una situación en la que las tecnologías utilizadas en el ámbito de la educación están en continua evolución. En relación a ello, estos autores comentan que para las tecnologías que aún están en desarrollo, poco difundidas y con una repercusión baja, pero que presentan un alto grado de expectativas, se ha escogido el término de “tecnologías emergentes”. Éstas, han sido definidas en el ámbito educativo por Veletsianos (2010 citado en Adell & Castañeda, 2012), exponiendo que: “Las tecnologías emergentes son herramientas, conceptos, innovaciones y avances utilizados en diversos contextos educativos al servicio de diversos propósitos relacionados con la educación. Además, propongo que las tecnologías emergentes (“nuevas” y “viejas”) son organismos en evolución que experimentan ciclos de sobreexpectación y, al tiempo que son potencialmente disruptivas, todavía no han sido completamente comprendidas ni tampoco suficientemente investigadas.”

Sin embargo, Marcelo-García, Yot-Domínguez, & Mayor-Ruiz, (2015) indica que los resultados de investigaciones previas muestran que no hay evidencias acerca de que se haya integrado con éxito en las aulas universitarias una amplia gama de tecnologías para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este mismo contexto, estos autores expresan que “para poder explicarnos por qué los profesores deciden utilizar o no las tecnologías hemos de tener en cuenta el propio conocimiento práctico y creencias que los docentes desarrollan”.

La aparición de nuevas tecnologías móviles con dispositivos cada vez más pequeños, portátiles e interconectados, pueden constituir las “TIC de última generación” comentadas anteriormente por Adell. Estas son las que dan sentido a las “pedagogías emergentes” citadas por el mismo autor, de modo que el binomio formado por ambos es lo que se barrunta por muchos autores como la educación del futuro. No obstante, todavía son muchos los docentes que utilizan estas tecnologías con las pedagogías tradicionales, centradas en la transmisión de conocimientos. Sin embargo, la asimilación de las TIC en la enseñanza es un proceso irreversible, impuesto por la propia sociedad, donde cada vez el uso de las tecnologías está más interiorizado. Los contextos de aprendizaje están cambiando y “las formas radicalmente nuevas en que las personas interactúan con la tecnología en el presente también proporcionan una valiosa oportunidad para que los docentes reformulen su trabajo y su función” (Burbules, 2012).

En la universidad no podemos hablar de un dominio, conocimiento y uso generalizado de las TIC, ni por parte de todos sus docentes, quienes en general no están en disposición de utilizar las pedagogías emergentes comentadas en el párrafo anterior, ni por parte de los alumnos. A este respecto cabe destacar un estudio realizado por Lucena & Montoro (2015) en la Facultad de Ciencias de la Educación de Málaga sobre la situación actual de los entornos personales de aprendizaje (PLE). En el mismo se comprueba que un 91,5% de los estudiantes que cursan esta titulación expresa desconocerlos. Así mismo, se evidencia que los indicadores de contenidos (RSS) e iGoogle son las aplicaciones menos utilizadas. En relación a la utilización de las redes sociales, se observa que su uso mayoritario dedicado al ocio y la comunicación entre iguales, sin embargo las comunicaciones con el profesorado o expertos de la rama de conocimiento por medio de esta vía son poco significativas. En este sentido, tras el análisis de los resultados, las autoras alegan que posiblemente esta situación sea responsabilidad tanto del profesorado como del alumnado, del profesorado por seguir adoptando la actitud clásica de transmisor de conocimiento y adoptar un uso de las herramientas TIC de la forma más simple posible, y del alumnado por la falta de implicación y no disponer de las habilidades necesarias para gestionar su aprendizaje.

Lo que es indiscutible a día de hoy es que con la incorporación de las TIC en la educación se fomenta el paradigma del aprendizaje colaborativo, permanente, continuo y ubicuo, se aporta a los estudiantes la posibilidad de la interacción con el grupo y el entorno, incluso sin la exigencia de su presencia física, y en el momento en que tenga esa necesidad y en el lugar en el que se encuentre en ese momento.

Los docentes en general y lo universitarios en particular deben estar en reciclaje continuo en relación a las TIC para la adopción de metodologías acorde a las nuevas herramientas tecnológicas que se van incorporando a la enseñanza. Los alumnos que llegan hoy en día a la universidad muestran unos conocimientos bastante avanzados sobre las nuevas tecnologías y en muchos casos, muestran un dominio absoluto de todos aquellos nuevos dispositivos que van saliendo al mercado, un mercado que está continuamente actualizándose a un ritmo vertiginoso, tal que el dispositivo que hoy es actualidad en un par de años se queda obsoleto. Este ritmo acelerado en la incorporación de nuevas tecnologías en la sociedad, afecta de lleno a la docencia, y más a la docencia universitaria, donde los estudiantes tienen mayores posibilidades de acceder a las mismas y una gran soltura en su manejo. Esto hace que el profesorado se vea en la situación de un reciclaje continuo en relación al manejo de estas tecnologías, y lo que es más importante a adaptar metodologías, técnicas docentes, estrategias y documentación a este tipo de tecnologías que utilizan sus alumnos. En este sentido se posicionan (Lucena & Montoro, 2015) quienes exponen que si “los entornos cambian, los roles de los actores que participan en el proceso educativo cambian de papel y de funciones. Como en nuestro caso las competencias y funciones docentes se han transformado por las TIC”.

Todos los estudios consultados en relación a la utilización de las TIC en el ámbito universitario conducen al rediseño de las metodologías docentes empleadas en el aula. Se trata de una nueva concepción de la enseñanza superior en la que se percibe una sociedad de la información dinámica, abierta y en continuo crecimiento (Marín, Cabero & Barroso, 2015).

El hecho de percibir como epicentro del proceso educativo la información, a partir de la cual se genera el conocimiento, requiere de una serie de habilidades entre los actores participantes en la generación del mismo, o sea, los enseñantes y aprendices. Estas habilidades consisten en la búsqueda de la información, su análisis, organización y comunicación, todo ello hecho de un modo correcto, preciso, veraz y eficiente.

Para Marín et al., (2015) el manejo de estas cuatro habilidades supone que la persona sea competente tecnológicamente hablando ante una sociedad hoy digital en todos sus campos. Con el paso del tiempo, hasta llegar al momento actual, el volumen de información que encontramos en la red se ha incrementado exponencialmente, esta circunstancia requiere una formación crítica de los usuarios a la hora de la selección y uso de la información que maneja.

Los mismos autores comentan que los estudiantes antes de incorporarse a los estudios superiores han tenido una formación previa que supuestamente les ha hecho competentes tecnológicos, dado que se han formado bajo la estructura de la Ley Orgánica de Educación (2006), en la cual se establece el desarrollo de la competencia digital y tratamiento de la información. Sin embargo, en estudios realizados por Marín & Cabrero (2010), Marín, Ramírez & Sampedro (2011) y Marín & Reche (2011, 2012) se demuestra que los estudiantes universitarios no han desarrollado, en la medida esperada, dicha competencia. Esta situación requiere el planteamiento de la necesidad de una alfabetización digital de la comunidad universitaria, y más concretamente del alumnado universitario, que le permita el desarrollo de dichas habilidades sin excesivos problemas.

Se observa pues, la necesidad y conveniencia del diseño de estrategias formativas tanto para los docentes que aún no han incorporado las TIC a su metodología de aula como para que los estudiantes universitarios, incorporen las tecnologías como una herramienta más en el proceso educativo y que puede extenderse a su vida diaria (Marín et al., 2015).

3.3 Aplicación de las redes sociales al contexto universitario

El término “tecnología digital” se maneja para hacer referencia a un amplio espectro de dispositivos, herramientas, programas y recursos que almacenan y transmiten información en formato digital como, por ejemplo, ordenadores, internet, correo electrónico, teléfonos móviles y otros dispositivos móviles, cámaras, videojuegos y las denominadas tecnologías web 2.0 (por ejemplo, blogs, wikis y redes sociales) (Abbott, 2007; Hague & Williamson, 2009 citados por Gallardo et al., 2015).

Estos autores consideran que los estudiantes de hoy cuando se incorporan a las universidades atesoran un amplio bagaje y experiencia en el uso de tecnologías digitales, debido a que se encuentran sumergidos en las tecnologías de la web 2.0, como Facebook, Twitter, podcasts, wikis, blogs y mundos virtuales, entre otros (Bicen & Cavus, 2011 citados por Gallardo et al., 2015). Por otro lado, también exponen que el hecho de que se haga un uso continuo de las tecnologías digitales, no significa que tengan un gran conocimiento de éstas, tal y como señalan otros investigadores.

En las investigaciones llevadas a cabo por Gallardo et al., (2015), sobre los usos sociales y académicos de las tecnologías digitales que hacen los estudiantes universitarios, se comprueba que las redes sociales y el WhatsApp son las aplicaciones más importantes para los estudiantes porque les permiten ponerse en contacto con otros, comunicarse a pesar de las distancias y estar en contacto con personas con intereses comunes.

Así mismo se obtuvo que la herramienta de Internet más utilizada por los estudiantes es Facebook (25%), seguida por Twitter (20%). Estos resultados discrepan con los hallazgos encontrados por Bryant, Sanders-Jackson & Smallwood (2006, citados por Gallardo et al., 2015), quienes encontraron que, además del correo electrónico, la herramienta de Internet más utilizada es la mensajería instantánea. Sin embargo, estos resultados concuerdan con los hallazgos de Uys et al., (2012, citados por Gallardo et al., 2015), quienes han demostrado que los estudiantes pasan la mayor

parte de su tiempo con el móvil a través de las redes sociales como Facebook y WhatsApp.

Se aprecia, a partir de los datos obtenidos en esta investigación, que Facebook es la red social que mayor demanda tiene entre los estudiantes universitarios. Para Wang et al., (2012 citado en Gallardo et al., 2015), esta herramienta tecnológica, igual que muchas otras, tiene un gran potencial para la enseñanza y el aprendizaje basado en la integración de sus funciones que ofrecen potencialidades pedagógicas, sociales y tecnológicas. Esto se debe a que muchos estudiantes utilizan frecuentemente esta red social a través de grupo de Facebook que si se utiliza para acciones colaborativas de aprendizaje, puede resultar un complemento eficaz para la formación académica. En este estudio se apreció que pocos estudiantes mencionaron el uso de Moodle, entorno virtual de formación de universidad en la que se llevó a cabo la investigación, simplemente lo ven como un medio de comunicación con el profesorado.

La gran mayoría de los participantes en la muestra, indica que por medio de la tecnología móvil tienen un acceso ubicuo y flexible a las redes sociales, tanto para propósitos sociales como académicos. Así mismo, se observa que el uso mayoritario de las redes sociales va encaminado a la comunicación. Este hallazgo se sitúa en la misma línea de los resultados obtenidos por Wang et al., (2012) en los que se encontró que Facebook supone para los estudiantes una herramienta con la que comunicarse e interactuar fácilmente con sus compañeros, debido a sus potencialidades para apoyar la comunicación e interacción social. Otra vía de comunicación que destaca en las respuestas obtenidas es el WhatsApp, así como los mensajes de texto y chat a través de teléfonos móviles.

La gran mayoría de los jóvenes han incorporado entre sus rutinas el uso de las redes sociales, mediante las cuáles pueden intercambiar información y conocimiento de una forma cómoda, rápida y sencilla. Este interés de los estudiantes por el uso de las redes sociales podría ser utilizado por los docentes para la enseñanza, haciendo uso de ellas para la realización de actividades de aprendizaje.

En el contexto del (EEES), las redes sociales pueden constituir un abanico de posibilidades para hacer frente a los desafíos de la enseñanza superior, tanto desde el punto de vista técnico como pedagógico. En este sentido, algunas de sus características, como generación de contenidos y difusión de información o colaboración en la elaboración de contenidos para la construcción del conocimiento se llevan a cabo en el ámbito educativo.

El uso de las redes aporta la posibilidad de compartir y publicar información, suponen una excelente herramienta para el trabajo colaborativo, para la comunicación, tanto entre iguales como entre alumnos y profesor, prestándose a la retroalimentación. Asimismo, favorecen el acceso a otras fuentes de información que favorecen e incluso posibilitan el aprendizaje constructivista y el aprendizaje colaborativo. En conjunto, todas estas aplicaciones y recursos aportan una mayor interactividad al proceso de aprendizaje y sobre todo hacen que se desarrolle en un ambiente más dinámico (Imbernón et al., 2011 citados por Aguilar et al., 2012).

Aguilar et al., (2012) llevaron a cabo una investigación sobre el uso académico que hacen los estudiantes universitarios de las redes sociales comerciales, con estudiantes matriculados en primer o segundo ciclo en la Universidad de Málaga (UMA). Entre los resultados obtenidos destacan: Los encuestados utilizan de promedio 2,25 redes. Entre ellas, la que cuenta con un mayor porcentajes de accesos es Tuenti con el 89%, seguida de Facebook con un 74,9% y Twitter con el 25,5%. Igualmente, se obtiene que la mayoría de los estudiantes se conecta a las redes varias veces al día, un 53%, siendo el horario preferido para acceder a ellas entre las 19,00 y las 00,00 horas. Así mismo, la media está de acuerdo con que “el uso de las redes sociales forma parte de sus tareas habituales”.

El lugar más escogido para acceder a las redes es su domicilio, mientras que en la universidad se conectan poco. En relación a los motivos que les lleva a usar las redes, alegan en primer lugar “por estar al tanto de lo que ocurre en mi entorno social”, el 75% de los encuestados, en segundo lugar “por entretenimiento” el 61,8% y el tercero “por estudios” el 24,7%. Igualmente, hay que destacar que los universitarios son usuarios

experimentados en el uso de las redes, ya que casi la totalidad de los encuestados, el 97,3% participan en ellas desde hace más de un año.

La mayoría de los participantes en la muestra indicó que ha restado tiempo a otras actividades para dedicarlo a las redes, entre ellos el estudio. En este sentido, se preguntó por las actividades académicas realizadas en las redes sociales, obteniéndose una media de dedicación bastante baja. Así, se obtuvo que las actividades realizadas con mayor frecuencia de promedio eran solucionar dudas sobre la materia, ya sea en el día a día o en época de exámenes; estar informado del ritmo de la clase; y la realización de trabajos en grupo, aunque sus medias indican que no son tareas muy frecuentes.

En relación al apoyo académico que encuentran en las redes sociales, se observa que los estudiantes no perciben que haya apoyo académico de otras personas en las redes.

En términos generales, a partir de este estudio se puede decir que los estudiantes universitarios utilizan las redes sociales sin dificultad, para múltiples actividades, sin embargo el uso académico que hacen de las mismas es escaso en muchos casos nulo. Por otro lado, de sus respuestas se extrae que el fomento de las mismas para el aprendizaje por parte del profesorado es mínimo y en muchos casos los profesores no utilizan las redes, al menos con fines docentes.

Otro tipo de redes sociales, de gran proyección a nivel universitario son las redes sociales digitales científicas (RSDC), también llamadas redes sociales académicas o redes de investigación. Independientemente del nombre con el que las llamemos, estas redes aportan un nuevo punto de encuentro para los investigadores y un instrumento de primer orden para la promoción del conocimiento. En esta línea encontramos redes sociales académicas, como ResearchGate, Academia.edu, Mendeley, My Science Work, etc., que han experimentado un gran auge en los últimos años (Martorell-Fernández; Canet-Centellas, 2013, citados en González-Díaz, Iglesias & Codina, 2015).

Para González-Díaz et al., (2015) estas redes “se pueden definir como plataformas de comunicación en red que posibilitan a los

investigadores crear y dar a conocer un perfil académico y profesional. Este perfil es la puerta de acceso para difundir investigaciones y consultar online y/o descargar referencias y otras producciones científicas”. Al mismo tiempo, dan la posibilidad de crear un listado de usuarios relacionados dentro de una o varias especializaciones científicas para compartir documentos, proyectos, colaboraciones e investigaciones (Campos-Freire, 2013). Las RSDC también pueden generar estadísticas sobre visitas a los perfiles o descargas de los trabajos, dan información sobre el seguimiento e impacto de los mismos, y muestran eventos, congresos y ofertas de empleo.

Según los mismos autores, la red ResearchGate es la segunda red social científica más utilizada en el mundo, con 6 millones de miembros en enero de 2015 y la primera en universidades españolas, con un total de 77.526 perfiles. El segundo lugar lo ocupa Academia.edu, con 77.126. Sin embargo, Academia.edu es la red social digital científica más popular en términos absolutos de usuarios, con 20 millones de perfiles en todo el mundo.

3.4 Nuevas modalidades de formación en la educación superior

La universidad como institución destinada a la enseñanza superior que proporciona conocimientos especializados “debe liderar socialmente la innovación del sistema educativo e investigador, con objeto de proporcionar calidad a los servicios demandados por la sociedad. Esto supone un planteamiento de presente y de futuro de las posibilidades del e-learning y de una adecuada utilización de las tecnologías de la comunicación en la docencia, en línea con las principales corrientes que se están dando en las universidades europeas” (Salinas, 2010). Este texto publicado hace cinco años, se puede considerar actual. Sin embargo, la universidad en algunos aspectos no ha liderado socialmente la innovación. Por ejemplo, en el uso de dispositivos móviles para el aprendizaje. La sociedad utiliza estos dispositivos para acciones cotidianas como la búsqueda de información, comunicación creación de contenidos, en cambio en la universidad el uso de los mismos para el aprendizaje apenas tiene cabida.

En los últimos años hemos asistido a una serie de cambios de planes de estudio, y en muchos casos de contenidos en las universidades europeas, que a su vez incluyen las universidades españolas, motivados por la implantación del EEES. Estos cambios han girado en torno a un modelo de enseñanza orientada hacia el aprendizaje de los estudiantes, donde la inclusión de las tecnologías digitales en el que adquiere una importancia relevante para facilitar los procesos de motivación y aprendizaje autónomo del alumnado. En este sentido, encontramos diferentes informes y recomendaciones de la Unión Europea en los que se pone de manifiesto la necesidad de promover la autonomía de los individuos y su competencia digital (Ferrari, Punie & Brecko, 2013 citados por Marcelo-García et al., 2015).

Actualmente encontramos múltiples formas de impartir la enseñanza, lo que da origen al término “modalidades de enseñanza” definidas por Díaz, (2005, citado en Pérez, 2015), como los “distintos escenarios o ambientes en el que se desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje, donde tienen lugar las actividades a realizar por el profesorado y el alumnado a lo largo de un curso, y que se diferencian entre sí en función de los propósitos de la acción didáctica, las tareas a realizar y la utilización de los medios, recursos educativos”.

Bajo el paraguas de las TIC encontramos diferentes modalidades de enseñanza-aprendizaje, empezando por la modalidad presencial a la cual se han incorporado las TIC paulatinamente, el e-learning o aprendizaje electrónico en línea, que fue el primero en permitir el aprendizaje a distancia utilizando la web. Con posterioridad a la modalidad e-learning surgió el m-learning o modalidad de aprendizaje móvil, que se desarrolló en bajo la cobertura de las tecnologías inalámbricas y los dispositivos móviles. Este se puede considerar una extensión del e-learning, dado que permite el aprendizaje en lugares en los que antes de llegar las tecnologías móviles era impensable. La modalidad más reciente que encontramos es el u-learning o aprendizaje ubicuo que se caracteriza por centrarse en el usuario y no en la tecnología utilizada para el acceso al aprendizaje. Nos da la posibilidad de aprender desde diversos contextos y situaciones, en diferentes momentos y a través de dispositivos o medios diversos, que

amplía el horizonte de posibilidades y las capacidades de adaptación a contextos diversos. En este sentido se puede decir que esta modalidad engloba las modalidades de e-learning y m-learning.

El aprendizaje ubicuo (u-learning) puede considerarse la evolución natural del aprendizaje permanente puesto que actualmente las TIC son el entorno en el que se producen muchas de las interacciones y la comunicación que son la base del aprendizaje permanente de las personas (Adell & Castañeda, 2010). Para que la evolución natural del aprendizaje permanente al aprendizaje ubicuo se consolide se requiere la creación de un entorno virtual para la formación y la relación en las instituciones educativas (Cabero, 2013, citado en García, Sánchez, & Miravalles, 2015).

Las instituciones han centrado sus objetivos en la tecnología (plataformas LMS, tratamiento de contenidos, espacios de comunicación y colaboración, etc.), y en los contenidos. Sin embargo, no se ha trabajado debidamente el uso de estas tecnologías, las metodologías a utilizar y el desarrollo de actividades de aprendizaje en un entorno virtual. El fracaso no está en el uso de las TIC a distancia ni en lo sofisticado de las herramientas, sino en la carencia de un diseño pedagógico. Suele ser muy común cuidar la calidad de los contenidos, sin considerar la necesidad de aplicar cambios metodológicos y de estrategias didácticas adaptadas al nuevo entorno de enseñanza-aprendizaje (Salinas, 2010).

La labor profesional del profesorado se desarrolla en un entorno que se caracteriza por un alto grado de dinamismo y complejidad, que exige la integración de los conocimientos relacionados con el contenido curricular de la materia que enseñan, con la naturaleza de los procesos cognitivos de sus alumnos y con el conocimiento y manejo de tecnologías para el aprendizaje. Este alto nivel de dinamismo, sobre todo en la introducción de nuevas tecnologías en la enseñanza, que cada vez van adquiriendo mayor relevancia, da lugar a una metodología pedagógica y didáctica cambiante que requiere un reciclaje continuo de los docentes, sobre todo en la enseñanza superior, donde vemos que cada vez más los estudiantes están a la vanguardia de la tecnología digital. La integración de estas tecnologías en el aula y en la enseñanza en general requiere que los docentes, además

de dominar los contenidos de la materia que imparten domine el manejo de dichas tecnologías para el desarrollo de su actividad educativa y formativa (Berrocoso, Arroyo & Sánchez, 2010).

En este sentido, la investigación sobre escenarios de aprendizaje se puede establecer entre los límites entre enseñanza tradicional y la necesidad de adaptación a las condiciones actuales, con las consecuentes incorporaciones de cambios metodológicos, en algunos casos, condicionados por las características tecnológicas de los entornos de comunicación donde se desarrolla el proceso didáctico. Esto supone que las instituciones de educación superior deban adaptar sus metodologías docentes a nuevas modalidades de formación más acordes con las demandas que presenta la sociedad actual, con las aulas convencionales conectadas por medio de la red a grupos de trabajo colaborativo en entornos físicamente distantes, desde clases de la educación formal a comunidades de práctica o al aprendizaje accesorio. Esto requiere un análisis profundo que incluya una reflexión sobre este tema para afrontar con cordura, desde la óptica pedagógica, las perspectivas de futuro que la evolución de las TIC van ofreciendo (Salinas, 2012).

En una sociedad cada vez más incorporada a la tecnología digital, donde la producción de conocimiento presenta un avance de vértigo, en los centros de educación superior debemos estar a la altura de este avance tecnológico y disponer de las herramientas adecuadas, pero no solo esto, es más importante todavía hacer un uso adecuado de las mismas, aprovechando las posibilidades que nos ofrecen, pero sin excedernos en su uso, ni orientarlas para un cometido que nada tienen que ver con sus capacidades. En este sentido, las TIC nos brindan la posibilidad de una enseñanza y un aprendizaje diferente al utilizado en el sistema tradicional de enseñanza. Hoy en día disponemos en la mayoría de los centros de enseñanza superior de herramientas como el campus virtual que aportan la posibilidad de compartir el conocimiento, interactuar con el resto del grupo mediante foros abiertos a la participación, documentar experiencias, aprendizaje colaborativo y construcción del conocimiento. No debemos, acomodarnos a utilizar esta herramienta como un simple repositorio al que subimos nuestros apuntes para que los alumnos los descarguen,

convirtiendo así esta herramienta en un baúl abierto en el que nosotros colocamos información y los estudiantes la utilizan para aprender, para eso ya existen los libros. Debemos ir un paso más allá y sacarle provecho a las herramientas que tenemos a nuestra disposición y lo que es más importante adaptar el proceso enseñanza aprendizaje al ritmo de progreso que nos marca la sociedad.

Con la incorporación de las universidades españolas al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), el modelo de formación ofertado en la educación superior, introduce importantes modificaciones, en la forma de percibir la docencia universitaria. Se da mayor importancia al concepto de competencia, como capacidad de obtener conocimientos y desarrollarlos, saber hacer y ser. Todo esto implica un planteamiento metodológico diferente al que tradicionalmente se ha estado impartiendo en las aulas universitarias (Martínez, López, & Díaz, 2015).

3.4.1 Los MOOC como nuevo modelo universitario de formación

En un periodo corto de tiempo, se vienen observando cambios significativos en los modelos de enseñanza que se llevan a cabo en el entorno universitario. Las grandes posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías, están siendo explotadas también en el marco de la educación superior. Estamos observando la aparición de nuevos procesos formativos dirigidos hacia un novedoso formato que incluye tres principios básicos que son gratuidad, masividad y ubicuidad. Estos principios son la base de los denominados Cursos Online Masivos en Abierto, en terminología inglesa Cursos Online Masivos en Abierto, (MOOC). La adopción de este innovador modelo de aprendizaje disruptivo ha incitado una revolución en la formación universitaria, removiendo la estructura organizativa tradicional de las universidades (Salguero & Gómez, 2014).

En relación a esta nueva modalidad de enseñanza aprendizaje, Cano & Meneses, (2014) citan el informe Horizon, liderado por el New Media Consortium y Educause, donde se aporta un estudio prospectivo sobre la utilización de tecnologías y tendencias educativas en el futuro de distintos países. Los autores anteriormente mencionados, exponen que en la novena

edición del informe, Johnson et al., (2013) destacan especialmente la incidencia de los MOOC en el panorama educativo actual. En este mismo sentido subrayan que la edición Iberoamericana orientada a la Educación Superior, iniciativa conjunta del "eLearn Center" de la UOC y del New Media Consortium, indica que los "cursos masivos abiertos" se implantarán en las instituciones de educación superior en un horizonte de cuatro a cinco años (Durall et al., 2012 citados en Cano & Meneses, 2014).

Para estos autores, en el contexto de la Educación Superior, los MOOC podrían ser los nuevos senderos para la expansión del conocimiento, la innovación universitaria, la empleabilidad y el desarrollo sostenible de escenarios de aprendizajes masivos para la ciudadanía global (McAuley, Stewart, Siemens & Cormier, 2010; Méndez, 2013). Sin embargo, son conscientes de que todavía queda mucho camino por recorrer (elevada tasas de abandono, reflexión sobre el modelo pedagógico adecuado, modelo de organizativo y de negocio, cultura dominante, diseño instruccional óptimo, brecha educativa...).

En el informe elaborado por el subgrupo de trabajo "Tendencias en recursos educativos y de Criterios de Calidad en nuevos entornos de aprendizaje", dentro del Grupo de Trabajo de la Sectorial CRUE-TIC "Formación Online y Presencia en Internet" en colaboración con la sectorial CASUE, que lleva por título: "Informe MOOC y criterios de calidad", presentado en las Jornadas CRUE TIC, celebradas en Toledo, el 16 de Abril de 2015, se indica que la puesta en marcha de cursos online abiertos masivos (MOOC/COMA) es un tema de indudable relevancia en las Universidades, con los que se posibilita dar formación gratuita y de calidad a toda la sociedad. Sin embargo, al incorporar este modelo formativo a los existentes, surgen una serie de cuestiones a resolver que constituyen un reto de cara a consolidar y homogeneizar esta modalidad de aprendizaje en red.

Según este informe, los MOOC constituyen una modalidad de aprendizaje reciente que alcanza un gran impacto mediático a partir del 2012, cuando determinadas universidades americanas de gran prestigio presentan un modelo de formación a distancia planificada, que alcance un

elevado volumen de usuarios en cualquier localización del globo terrestre gracias a su carácter abierto, participativo, y bajo la modalidad de inscripción gratuita con la intención de llevar una formación de calidad a la sociedad desde las universidades. Las características de estas propuestas se basan en las siguientes premisas:

- Ser un curso: Debe contar con una estructura orientada al aprendizaje, que suele conllevar material y una serie de pruebas o evaluaciones para acreditar el conocimiento adquirido.

- Tener carácter masivo: El número de posibles matriculados es, en principio, ilimitado, o bien en una cantidad muy superior a la que podría contarse en un curso presencial. El alcance es global y no necesariamente universitario.

- En línea: El curso es a distancia pensado en Internet como principal medio de comunicación.

- Abierto: Los usuarios pueden inscribirse de manera gratuita en los cursos y sin restricciones. Posteriormente, finalizado el curso pueden solicitar un certificado de superación. Estos cursos comparten muchos conceptos relacionados con la formación a distancia tales como la tutorización de los estudiantes, la programación de actividades, inscripción en el curso, planificación semanal. Generalmente están diseñados con apoyo de material audiovisual para facilitar el aprendizaje y fomentar la participación de los estudiantes. Esta oferta se ha hecho popular por la aparición de consorcios donde se adhieren las universidades y otras instituciones: Coursera, EdX, Udacity, MiriadaX.

En el citado informe se muestra la gráfica de la figura 3.1, extraída de la Open Education Europa (OEE), donde se ofrece una visión gráfica muy ilustrativa sobre la evolución temporal de los MOOC en estos últimos años en el contexto europeo y la comparativa entre Europa y el resto del mundo. En la misma se puede apreciar la progresión ascendente de esta reciente modalidad de aprendizaje.

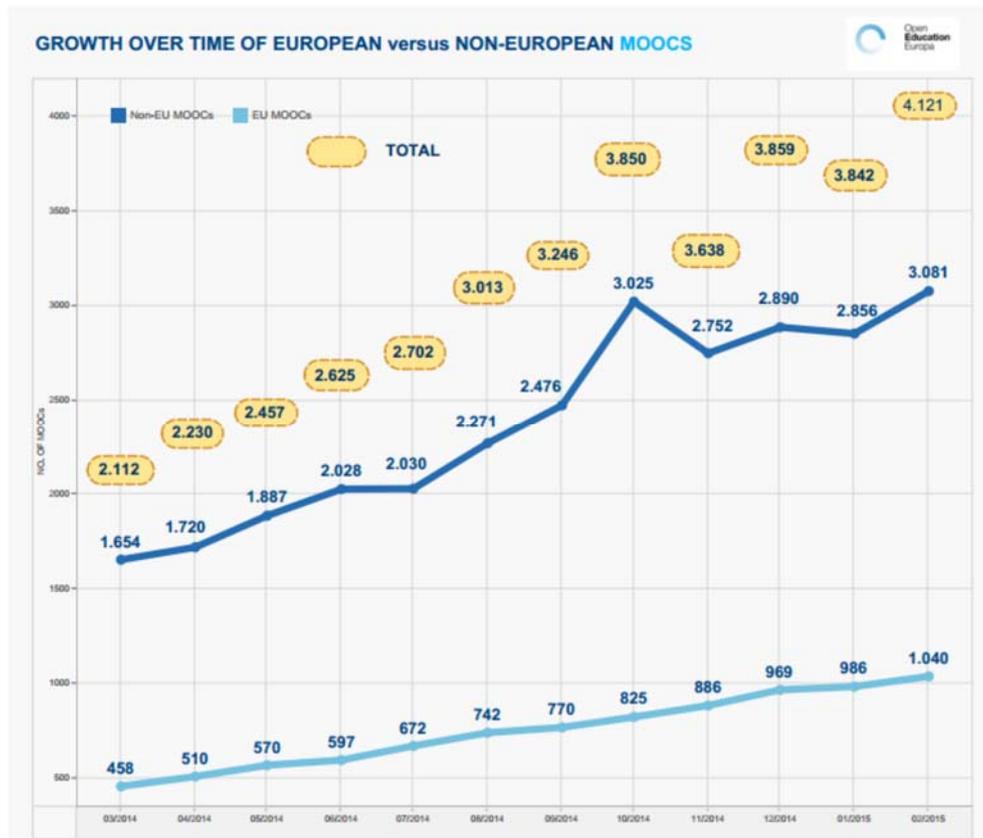


Figura 3.1: Evolución temporal de los MOOC en Europa y el resto del mundo

Fuente: https://crue-web.sharepoint.com/TIC/Documents/InformeMOOC_CRUETIC_ver1%200.pdf.

En el portal web de la OEE, se muestra una distribución por países de la cantidad de MOOC que se están impartiendo a fecha 1 de septiembre de 2015 en el ámbito europeo, donde se observa que el sistema universitario español con 47 MOOC en curso ocupa una posición relevante, segunda de Europa, por detrás del Reino Unido, tal y como se puede apreciar en la figura 3.2.



Figura 3.2: Distribución de MOOC por países europeos.

Fuente: http://www.openeducationeuropa.eu/es/european_scoreboard_moocs.

En esta misma fuente nos muestra el número de instituciones de educación abierta en el entorno europeo, que se representa en la figura 3.3, donde se puede apreciar que España con 90 instituciones lidera el ámbito europeo. En el ámbito español, estas instituciones se distribuyen del siguiente modo:

- 14 Compañías.
- 13 Plataformas.
- 8 Instituciones públicas.
- 47 Universidades
- 8 Instituciones (no se menciona su naturaleza)

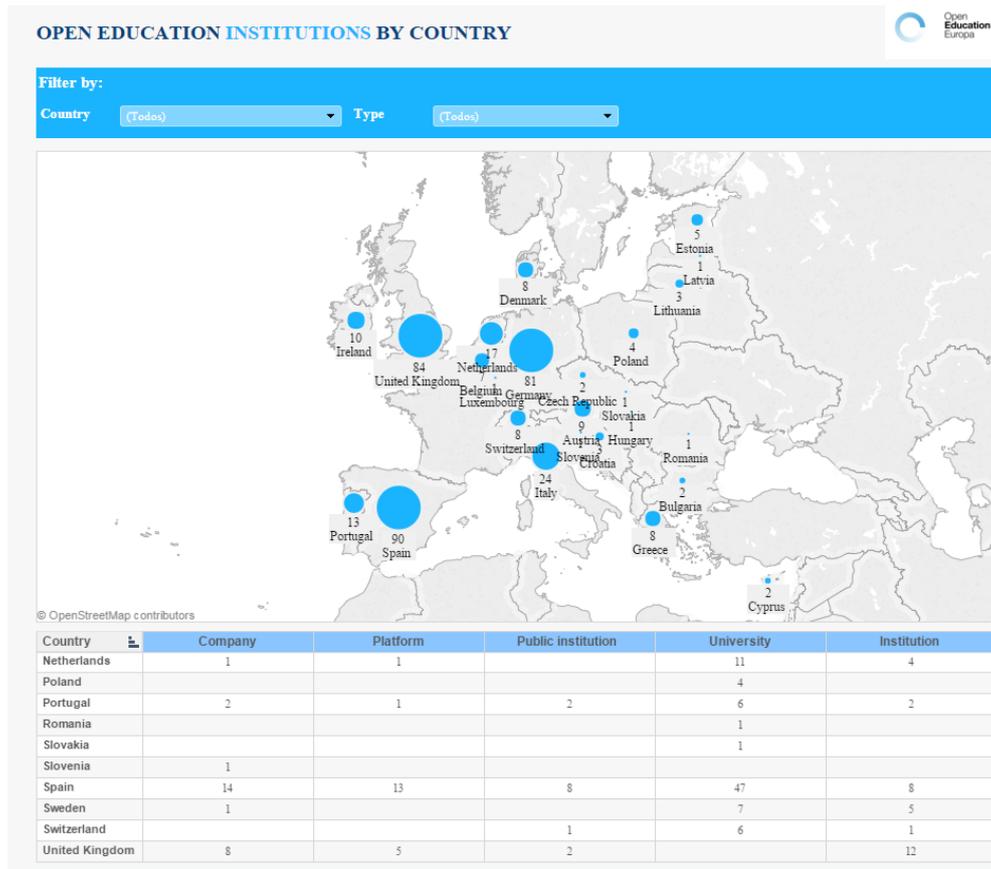


Figura 3.3: Instituciones de educación abierta por países en Europa

Fuente: http://www.openeducationeuropa.eu/es/european_scoreboard_moocs

Para Salguero & Gómez (2014) , desde la llegada de las TIC a la educación se han observado diferentes mutaciones en el contexto educativo. En este sentido desde el año 2013 se aprecia una avalancha en la educación superior debida a los MOOC. Se tiene la impresión de que los escenarios formativos actuales en la educación superior se están reorientando hacia este nuevo formato que aúna tres principios básicos: gratuidad, masividad y ubicuidad (Cormier & Siemens, 2010; Berman, 2012; Boxall, 2012, citados Salguero & Gómez, 2014).

Por su parte, Gea (2015), presentado en las Jornadas CRUE TIC, subraya que se advierte “cierta desconfianza sobre los MOOC al no considerarse realmente una innovación metodológica ni tecnológica (sino más bien una forma de e-learning) y se asocia únicamente al hecho de crear contenidos audiovisuales (una visión muy simplificada del MOOC)”.

Este autor, señala los siguientes planteamientos como motivos posibles de adopción de los MOOC:

- Innovación en el aprendizaje.
- Visibilidad y presencia de la Universidad en la red (enseñanzas).
- Fuente de ingresos.
- Captación de estudiantes para enseñanzas (grado, postgrado).
- Modelo para formación (nivelación, competencias, cultural).
- Creación de conocimiento abierto y transversal.

Así mismo, se señala que la puesta en marcha de cursos MOOC implica una disponibilidad de medios audiovisuales, infraestructura técnica y metodológica para docencia online, planificación, así como mecanismos para la promoción y difusión.

3.5 El aprendizaje móvil en la educación superior

El aprendizaje móvil, también conocido como mobile learning o m-learning, se apoya en el uso de dispositivos móviles, principalmente teléfonos móviles inteligentes y tablets para acceder al conocimiento. Las tecnologías móviles presentan grandes potenciales comunicativos, que si se incorporan al ámbito de la educación pueden aportar muchas posibilidades para el diseño de actividades que aumenten las posibilidades de la interacción educativa, aprender a aprender y actuar, el aprendizaje autónomo (Cadavieco & Sevillano, 2013).

La principal característica de aprendizaje móvil es la utilización de dispositivos que las personas llevan consigo a todas partes. Por lo tanto, se pueden considerar dispositivos personales de uso cotidiano, son económicos y fáciles de usar y se manejan constantemente en todos los

ámbitos de la vida con variedad de configuraciones y usos que combinan Internet con la ubicuidad (Saldís et al., 2015).

En la educación superior encontramos cada vez más, la combinación de estrategias del aprendizaje electrónico, e-learning, con la flexibilidad del m-learning para la impartición de determinadas titulaciones. Se trata de una metodología que combina estas estrategias de enseñanza no presencial con la interacción directa con el profesorado, lo que se conoce como el blended-learning. Esta modalidad se lleva a cabo en la Universidad de Las Palmas para la impartición de algunos estudios oficiales de Grados, Master y Programas de doctorado, con un alto nivel de matriculación y satisfacción por parte de los participantes.

Es evidentes que la introducción de dispositivos móviles en el ámbito educativo ha contribuido a la mejora de los sistemas comunicativos, informativos y formativos. Específicamente, en el campo del aprendizaje electrónico, se puede incluso observar una evolución de carácter conceptual (Olmedo et al., 2012).

Para Sevillano, (2014) el aprendizaje mediado por dispositivos móviles se rige por una relación triangular entre las prácticas culturales, las estructuras sociales y la acción de los estudiantes en el proceso educativo:

(a) Prácticas culturales: esto es debido a que los dispositivos móviles son cada vez más utilizados para la interacción social, la comunicación y el intercambio; y también, el aprendizaje es visto como creación de significado culturalmente situado dentro y fuera de las instituciones educativas, al tiempo que los medios de comunicación en la vida cotidiana han alcanzado importancia cultural.

(b) Estructuras: Los estudiantes forman parte de la sociedad individualizada de los riesgos, las nuevas estratificaciones sociales, la individualización de la comunicación de masas móvil y la compleja y prolija infraestructura tecnológica, y hacen que los aprendizajes se rijan por los marcos curriculares de las instituciones educativas con enfoques específicos hacia el uso de nuevos espacios culturales como recursos para el aprendizaje.

(c) Acción de los estudiantes: De manera creciente, los sujetos se ven inmersos dentro de un nuevo hábitat de aprendizaje en el que sus mundos vitales se configuran como medios y recursos potenciales para el aprendizaje, en el que su experiencia es consignada individualmente en relación con las acciones que es capaz de desarrollar, ya sea en su vida cotidiana o formando parte de planes de estudios reglados (Kress & Pachler, 2007).

La concepción del aprendizaje y donde tiene lugar en el ámbito universitario ha cambiado en los últimos años. Hablar de aprendizaje ubicuo nos sitúa en un contexto caracterizado por el uso de la tecnología y su aplicación en los posibles escenarios de aprendizaje (Sevillano, 2014). Esta consideración también se hace más allá de nuestras fronteras, esto lo podemos comprobar en el Informe Perspectivas Tecnológicas: Educación Superior en Iberoamérica 2012-2017, donde Durall et al., (2012, citados en Villalonga & Marta-Lazo, 2015), expresan que los dispositivos móviles en la educación son considerados “una de las tecnologías emergentes que van a tener un impacto importante en la educación” (p.1).

Según García et al., (2015), los estudiantes universitarios, en su mayoría, no buscan datos concretos, sino que fundamentan sus aprendizajes en la exploración, consulta y síntesis de conocimientos más que en la asimilación de unos contenidos ofrecidos por una única fuente de conocimiento validado como es el proveniente de un libro o un profesor que imparte conferencias. Aunque esto es cierto, no es aplicable a todos los universitarios, no todos tienen la capacidad de crear un aprendizaje consciente, responsable y comprometido a través de las tecnologías móviles. (Tabuenca, Verpoorten, Ternier, Westera & Specht, 2013 citados en García et al., 2015). A raíz de estas aseveraciones se desprende que por muy extendido que pueda estar el uso de dispositivos móviles para el aprendizaje en nuestras universidades, no todos los universitarios de España se forman a través del u-learning.

Desde el punto de vista de Sevillano, (2014), el “aprendizaje móvil es un campo de investigación y práctica educativa en rápida expansión”. Esta autora manifiesta que en la actualidad hay “poco trabajo teórico y conceptual con el que explicar la compleja relación entre las características de la rápida

evolución tecnológica, su potencial de la educación y el aprendizaje, así como su integración en la vida cotidiana de los usuarios”.

El hecho de disponer de una amplia gama de medios y recursos para abordar el aprendizaje ha dado lugar a que encontremos, al menos, dos perfiles de estudiantes universitarios, en función de las formas de alcanzar el conocimiento. En uno de ellos, encontramos los que optan por el uso de dispositivos móviles para acceder a la información y adquirir el conocimiento, mientras que en el otro se sitúan aquellos que habiendo tenido la misma formación y con las mismas posibilidades de acceso a las tecnologías digitales no escogen éstas para su formación. Estas decisiones instructivas pueden llegar a significar el origen de la brecha digital formativa. En relación a la brecha digital formativa, Tedesco (2011, p. 36, citado en García et al., 2015), expresa que ésta “refleja el desigual acceso de las personas a las instituciones y al uso de las tecnologías a través de las cuales se produce y se distribuyen las informaciones y los conocimientos más importantes”. Por su parte, Raad (2011, p. 40, citado por García et al., 2015), hace hincapié en como la brecha digital también “cuantifica la diferencia existente entre países, sectores y personas que tienen acceso a los instrumentos y herramientas de la información y la capacidad de utilizarlos, y aquellos que no la tienen”.

Los alumnos que obtienen su formación universitaria de forma ubicua mediante el uso de dispositivos móviles son aquellos que están continuamente conectados a redes sociales, mensajería instantánea, etc., formando parte activa de la sociedad de la información y el conocimiento. A estos estudiantes es a los que Hernández & Martinelli (2014), llama estudiantes “residentes” (García et al., 2015). Estos estudiantes pueden convertir el tiempo de ocio en tiempo de aprendizaje.

En la posición contraria, Hernández & Martinelli, (2014) categoriza a los que llama “visitantes”, como aquellos alumnos que utilizan esporádicamente la red y cuando lo hacen es para realizar algunas consultas o descargar información.

Los estudiantes visitantes de la redes aprenden de manera tradicional, por medio de la asistencia a clases, el estudio personal,

intercambio de apuntes y ampliaciones bibliográficas de los contenidos ofrecidos en las aulas universitarias. Estos estudiantes no se benefician de las ventajas que aportan las tecnologías y de las posibilidades que ofrecen para encontrar la información fuera del aula y de los lugares clásicos de aprendizaje. En este sentido, Borrás (2013, p. 15, citado por García et al., 2015), expone que los estudiantes “que no saben utilizar las nuevas tecnologías se convierten en el nuevo sector de riesgo de exclusión social”. Esta modalidad de estudiantes universitarios se denomina estudiantes visitantes de la red.

Según García et al., (2015), “una de las conclusiones del Proyecto I+D MICINN EDU 2010-17420 señala que los estudiantes que sean capaces de gestionar su aprendizaje de forma ubicua tendrán mayores facilidades para adquirir sus conocimientos de manera integral que los que no lo hagan a través de esta opción formativa”.

3.6 Aprendizaje ubicuo en la enseñanza superior

Para conseguir un aprendizaje ubicuo íntegro, se necesita una preparación específica, basada en un entrenamiento sobre el uso de los aprendices, los dispositivos, la red, la plataforma y los recursos como elementos básicos y de diseño del aprendizaje ubicuo (Yang & Pan, 2013, citados en García et al., 2015).

El aprendizaje ubicuo es que aquel que no requiere una ubicación concreta para su desarrollo, tanto es así, que se puede desarrollar en las aulas, en las escuelas y facultades, los pasillos, el espacio de recreación, la biblioteca, o en lugares externos a los recintos universitarios como los medios de transporte donde se mueven los estudiantes, el campo, las cafeterías y otros lugares donde concurren pues es donde se generen situaciones de acceso y de uso. El principal condicionante para que este modelo de aprendizaje es la conectividad, debido a la gran dependencia de acceso a la red que presenta (Saldís et al., 2015).

En la actualidad, observamos cada vez más entre los estudiantes universitarios como los dispositivos móviles, debido a su ubicuidad, a la gran

cantidad de aplicaciones y herramientas que contienen y su conectividad en cualquier lugar y momento, se han convertido en utensilios de gran utilidad para el aprendizaje. Esto requiere que se diseñen actividades de aprendizaje encaminadas al u-learning o adecuar las existentes para que se adapten a este tipo de dispositivos. En ningún caso se trata de quitar contenidos, ni bajar el nivel o en regalar el aprobado, como piensan algunos inmovilistas de la escuela clásica. Simplemente se trata de adaptar las metodologías docentes a las nuevas herramientas de aprendizaje que utilizan nuestros estudiantes y con ello facilitarles el aprendizaje, en ningún caso “regalarle el aprobado”.

En relación al uso de la tecnología móvil para el aprendizaje ubicuo, en cualquiera de los niveles de aprendizaje, desde primaria hasta los estudios superiores, se debe comprobar las potenciales actividades en las que los dispositivos de la tecnología ubicua pueden ser un apoyo, y examinar pedagógicamente los beneficios de estas actividades, los aprendizajes que se pueden lograr mediante el uso de los mismos y su integración en un sistema, de tal modo que las actividades estén coherentemente distribuidas a través de los dispositivos que constituyen el sistema tecnológico de apoyo. En consecuencia, se debe evitar la tentación de intentar utilizar los dispositivos de cualquier forma y para todo, empleándolos para la realización de cometidos que están fuera de sus capacidades (Zapata-Ros, 2012). El autor expone que para el caso de una actividad concreta, en el contexto de un programa formativo, deber ser evaluado el conjunto de la actividad o de la experiencia y no sólo las componentes. En este sentido, matiza que no se puede evaluar el uso de un dispositivo, sino de una actividad en la que en alguna parte o en toda ha sido utilizado este dispositivo, y su relevancia, pertinencia y ejecución en el transcurso de la misma.

Según García & Miravalles, (2014), “el aprendizaje ubicuo consiste en la realización de prácticas educativas con la mediación de tecnologías móviles”. Este modelo de aprendizaje da a los estudiantes la posibilidad de aprender en cualquier sitio escogido para ello y sin tener que estar sometido a un horario determinado. Ello es debido al cambio que se ha experimentado en el paradigma instruccional de los estudiantes universitarios, quienes

“basan sus aprendizajes en la exploración, consulta y síntesis de conocimientos más que en la asimilación de unos contenidos ofrecidos por una única fuente de conocimiento validado como es la proveniente de un libro o un profesor que imparte conferencias. El aprendizaje ubicuo o instrucción por uso de los dispositivos móviles, representa un paradigma educativo emergente” (García & Miravalles, 2014). Para estas autoras, los orígenes del aprendizaje ubicuo se remontan al año 2006, cuando la Universidad de Illinois creó el Ubiquitous Learning Institute, iniciativa estratégica del College of Education.

Para García & Cano, (2013), “la Universidad del siglo XXI se encuentra, más que nunca, ante el inminente reto de integrar las herramientas digitales y los entornos socio-tecnológicos en la configuración metodológica de sus estudios (Allen & Van der Velden, 2012; Ahmed & Parsons, 2013)”. Las nuevas tecnologías móviles, que evolucionan muy rápidamente y con un software cada vez más adaptado a las necesidades de los usuarios generando continuamente aplicaciones específicas, hacen de estos dispositivos unas herramientas con grandes potenciales para el aprendizaje. Estas tecnologías pueden suponer herramientas extraordinarias de cara a afrontar los cambios en el proceso enseñanza aprendizaje que se estable en el Espacio Europeo de Educación Superior, donde se transfiere mayor protagonismo y participación el alumnado en la construcción del conocimiento.

La fuerza de los entornos educativos ubicuos se apoya en la posibilidad de integrar, en un mismo esquema formativo, una serie de principios y bases pedagógicas acorde con los fines de aprendizaje, junto a las tecnologías de mediación que cumplan con esas bases y, todo ello, en el marco de un escenario de práctica donde puedan ensamblarse los elementos anteriores (Legris, Ingham & Collette, 2003; Pachler, Bachmair & Cook, 2010; Katz, 2013, citados en García & Cano, 2013). Las mismas autoras citan a (Goral, 2011; Gegenfurtner, Veermans & Vauras, 2013), quienes subrayan que para conseguir aprendizajes efectivos en situaciones de ubicuidad, se deben escoger las metodologías adecuadas y la herramientas necesarias que propicien la adquisición de conocimientos bajo el uso de dispositivos móviles.

3.7 Experiencias de aprendizaje ubicuo en entornos universitarios

Entre las investigaciones llevadas a cabo en este ámbito destacamos la llevada a cabo por García & Miravalles (2014), sobre “Aprendizaje ubicuo con dispositivos móviles. Elaboración y desarrollo de un mapa de competencias en educación superior”. Esta investigación se centró en tres aspectos: El primero está relacionado con la utilidad que, conceden los estudiantes de educación superior a los teléfonos móviles, en el aprendizaje ubicuo, el segundo aspecto incide en las ventajas y dificultades que encuentra en el uso del teléfono móvil como instrumento de aprendizaje ubicuo y el último aspecto está relacionado con las habilidades y competencias desarrolladas, a través de este dispositivo móvil, por los estudiantes de educación superior en España.

Para obtención de resultados se recurrió a “la aplicación de cuestionarios, realización de grupos de discusión e historias de vida desarrolladas entre estudiantes de cinco universidades españolas (Oviedo, Vigo, Granada, Universidad Nacional de Educación a Distancia y Complutense de Madrid)”. Las autoras indican que “la principal conclusión a la que se ha llegado ha sido que se prima la capacidad del software de los smartphones frente a las potenciales de su hardware” (García & Miravalles, 2014).

Entre los datos obtenidos en esta investigación se observan diferencias poco significativas entre el uso de teléfonos móvil no inteligente y smartphone, en el colectivo de estudiantes universitarios para la realización de sus actividades académicas. Se aprecia que los teléfonos móviles no inteligentes tienen prácticamente el mismo uso que los smartphones entre los universitarios españoles que usan estos dispositivos como una herramienta más para obtener el conocimiento.

Además, se analizaron las ventajas en inconvenientes que trae consigo el uso del teléfono móvil como herramienta de aprendizaje ubicuo. Entre las ventajas destacadas por los estudiantes que participaron en la investigación se señalan, en primer lugar la “economía de tiempo”, en

segundo lugar “la ubicuidad de uso”, en tercer lugar se destaca la “comunicación permanente entre la Comunidad académica”. En relación a las dificultades que encuentra este colectivo en relación a la utilización del teléfono móvil como elemento instructivo, se citan “dificultades técnicas”, tanto los usuarios de smartphone como los de teléfonos móviles no inteligentes, en segundo lugar se alude al “coste de los terminales telefónicos” y la tercera dificultad que se menciona es “el tiempo que se requiere para hacer un correcto uso del terminal”.

También recogemos aquí la investigación llevada a cabo por Marcelo-García et al., (2015) donde se analiza la integración de las diferentes tecnologías digitales en las aulas de las universidades andaluzas. Estos autores se interesan por el nivel de uso que se hace de las tecnologías, fijando su atención en su incorporación en las secuencias de aprendizaje que se implementan.

La muestra estaba compuesta por 941 profesores universitarios de 10 universidades andaluzas: 9 públicas y 1 privada, sobre una población de 17.637 docentes.

A partir de los resultados obtenidos se refleja un perfil de uso de actividades de aprendizaje con tecnologías que los autores catalogan como “enseñanza con pobre integración de tecnologías digitales”. Así mismo, indican que los ítems mejor valorados en término medio son aquellos que presentan una escasa alteración sobre la práctica de la enseñanza “tradicional”, es decir, en los que las tecnologías se ponen al servicio de actividades de aprendizaje centradas en el docente o en las que se concede poco margen de participación al alumnado. Estos son precisamente los ítems que coinciden con un nivel de dificultad básico para su implementación. Por otro lado, los ítems con una valoración media más baja son los referidos a actividades en que las tecnologías que se emplean son muy avanzadas y específicas, por ejemplo, la realización de sondeos en clase a través de aplicaciones para dispositivos móviles o los laboratorios remotos.

También se corrobora, en base a los resultados de la investigación que “los profesores introducen aquellas tecnologías que son coherentes con

sus prácticas docentes, específicamente con las actividades de aprendizaje que habitualmente desarrollan”.

Además, se obtiene que los docentes hacen un uso intensivo de aquellas tecnologías que apoyan estrategias de enseñanza y aprendizaje en las que el contenido y su transmisión a través de diferentes medios (audio, vídeo, documentos, demostraciones) es el principal protagonista.

Estos resultados reafirman la idea de que el hecho de utilizar tecnologías en la docencia, por sí solo no cambian los ambientes de aprendizaje. Es necesario acompañarlo de otras intervenciones como estrategias y metodologías que de enseñanza y aprendizaje, que además de fijar su atención en la adquisición de conocimientos basados en recursos digitales, apoyen un proceso de asimilación de estos conocimientos por parte del alumnado a través de actividades de aprendizaje productivas, experienciales o comunicativas (Marcelo, Yot & Mayor, 2011, citados por Marcelo-García et al., 2015).

En otra investigación llevada a cabo por García et al., (2015), con el objetivo de identificar los lugares de uso académico de los dispositivos móviles. Para ello se escogieron ordenadores portátiles, los teléfonos móviles y las tablets. Se recabaron datos en cinco universidades españolas. La muestra obtenida estaba compuesta por 451 estudiantes pertenecientes a las siguientes universidades: Universidad Complutense de Madrid, Granada, Oviedo, UNED y Universidad de Vigo. Entre las características de los participantes cabe destacar una diferencia considerable en cuanto al género, con un 76.3% de mujeres y un 23.7% de hombres. En relación a las edades de la muestra, se pueden hacer agrupaciones: entre los 18 y 23 años se encontraba el 57,4% de los participantes. Entre los 24 y 31 años el 15,7% y con más de 31 años el 26,9%. El muestreo utilizado en la investigación fue incidental. No aleatorio y por conglomerados.

Entre los resultados obtenidos en esta investigación se aprecia que los dispositivos facilitadores de aprendizaje ubicuo que se más se usan en las aulas son el teléfono móvil y el ordenador portátil, mientras que el dispositivo que menos se utiliza es la tablet. El teléfono móvil no inteligente y el smartphone se utilizan un 38,33% «siempre» o «a menudo». El

ordenador portátil se utiliza en las aulas, un 21,66 % entre las categorías «siempre» o «a menudo». Por otro lado se destaca también que no todos los estudiantes utilizan estos dispositivos. Un 57% no utiliza «nada» o «casi nada» el portátil en las aulas. La tablet tampoco la utiliza «nada» en las aulas un 93,4% de los universitarios en participantes en la muestra.

Cuando se pregunta por el uso de estos mismos dispositivos móviles en el domicilio, se obtiene que los dispositivos facilitadores de u-learning más utilizados son el ordenador portátil y el teléfono móvil no inteligente y smartphone. El dispositivo que menos se utiliza es la tablet. Así, el portátil se utiliza en los domicilios un 90,29% «siempre» o «a menudo» y los teléfonos móviles no inteligentes y smartphone se utilizan un 74,49% «siempre» o «a menudo» mientras que la tablet es el dispositivo menos utilizado en los domicilios, tal que el 79,5% de las respuestas indican no utilizarlo. Por lo tanto, de esta investigación se extrae que el dispositivo facilitador de u-learning utilizado mayoritariamente en los domicilios españoles es el ordenador portátil y el menos utilizado la tablet.

En el mismo estudio se pregunta por el uso de dispositivos de u-learning en los lugares de trabajo, a los estudiantes universitarios participantes en la muestra. Para este caso, los datos obtenidos indican que el ordenador portátil se utiliza en el trabajo un 40,54% entre las categorías «Siempre» y «A menudo». Sin embargo, un 41,76% de los participantes manifiesta que no lo utiliza «Nada» o «Casi Nada». Para el uso del teléfono móvil encontramos la misma ambigüedad, donde se obtiene que son utilizados un 39,08% «siempre y «a menudo» y no se utiliza «nada» o «casi nada» un 40,23% de los casos. La tablet no se utiliza «nada» en el 91,71%.

También se preguntó por el uso de estos dispositivos en las bibliotecas, observando que el único dispositivo facilitador de aprendizaje ubicuo usado en las bibliotecas era el ordenador portátil con un 33,22% de respuestas correspondientes a las categorías «siempre» o «a menudo», mientras que el 41,86% de los estudiantes universitarios manifestó no utilizarlos. Por otro lado, era predecible que los estudiantes que utilizan dispositivos móviles para su formación no utilicen la biblioteca como lugar

de estudio. Este lugar es más utilizado para la consulta de libros y documentación escrita en general.

Por último, se preguntó por el uso de los dispositivos móviles en la zona de ocio, obteniendo que un 77,42% de los universitarios utiliza «siempre» y «a menudo» el teléfono móvil en estos lugares. Muy lejos en cuanto a porcentaje de uso, le sigue el ordenador portátil, con un 12,15%. En el caso de la tablet, se observa una muy baja tasa de utilización, tal que 90,2% indica no utilizarla.

Otros datos obtenidos en los grupos de discusión, de los que solo se ofrecen los siguientes resultados, muestran que el teléfono móvil se utiliza en la calle el 65,67% de los casos, así como en los medios de transportes 59,93% de los casos. Por el contrario, el portátil no se utiliza en la calle en el 92,11% de los casos, ni en los medios de transportes, 3,75% de los casos.

Con los datos obtenidos en la investigación, los autores llegan a la conclusión de que los estudiantes que sean capaces de gestionar su aprendizaje de forma ubicua encontrarán más facilidades para adquirir sus conocimientos de manera integral que los que no lo hagan a través de esta opción formativa (García et al., 2015).

Por su parte, Gallardo et al., (2015) llevaron a cabo una investigación sobre los usos sociales y académicos de las tecnologías digitales que hacen los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología de la Universidad Rovira i Virgili, para así definir acciones específicas de intervención educativa. El instrumento utilizado para la recogida de datos fue la entrevista y la muestra escogida estaba compuesta por 20 estudiantes de segundo año y distribuida en los siguientes porcentajes por titulaciones: Pedagogía (55%), Educación Social (35%), Educación Infantil (5%) y Educación Primaria (5%); la mayoría eran mujeres (70%) y sus edades oscilaban entre los 19 y los 58 años. Se utilizaron preguntas centradas en la identificación de las tecnologías digitales utilizadas por los estudiantes para fines académicos y sociales, cómo, por qué y dónde las usan.

Los resultados obtenidos mostraron que el ordenador portátil con un 85% y el móvil con el 80%, son las tecnologías digitales que los estudiantes utilizan con más frecuencia.

A partir de las respuestas de los participantes, se deduce que el móvil, WhatsApp o Facebook, por medio de la formación de grupos de trabajo, facilitan el trabajo interactivo y de colaboración mediante la comunicación simultánea con sus compañeros. Los resultados reflejan que los dispositivos móviles, principalmente los smartphone, se utilizan como herramientas de apoyo en el proceso de aprendizaje. La explicación que dan los autores a este hallazgo incide en “que los dispositivos móviles son las únicas tecnologías que pueden estar con nosotros casi en todas partes y en todo momento”. Estos hallazgos son consistentes con los trabajos de Beurer-Zuellig & Meckel (2008), Clough et al., (2008) y Wang et al., (2012), todos ellos citados en esta investigación.

Otra investigación relacionada con el uso de dispositivos móviles para el aprendizaje en el contexto universitario, fue la que llevaron a cabo Ortiz & Gutiérrez (2014), en una institución de educación superior universitaria pública en Costa Rica, entre los meses de marzo y junio de 2013. El fin de esta investigación consistió en conocer los patrones de uso de dispositivos móviles, teléfono móviles no inteligentes, celulares, smartphones, tabletas y reproductores de mp3 en estudiantes universitarios.

Los resultados obtenidos revelan que los estudiantes son usuarios habituales de los dispositivos móviles, en mayor grado de los teléfonos móviles no inteligentes con un porcentaje de uso del 80% y smartphones 56%. Las tabletas no son un recurso frecuente debido a su costo, alcanzando porcentajes de uso del 25%.

En relación al uso de estos dispositivos para actividades relacionadas con el aprendizaje, se observa que la búsqueda de información es la actividad más frecuente en casi todos los dispositivos, representando esta actividad en los smartphone 48%, en el teléfono móvil no inteligente el 28% y en las tabletas 37%. Respecto a la valoración sobre los dispositivos que mejor facilitan la lectura, se aprecia una valoración del 21% hacia la tableta o iPad 21% y en menor grado, un 13% el smartphone, son los dispositivos mejor considerados. Esta valoración también abarca actividades como repasar exposiciones, o acceder a notas y resúmenes de estudio. Para la coordinación de actividades, el teléfono móvil no inteligente alcanza una

valoración del 32% y el smartphone del 9% como principales herramientas de contacto, donde prevalece el mensaje de texto sobre las llamadas. El uso de estos dispositivos para compartir documentos es poco relevantes, con un 2% de uso del teléfono móvil no inteligente y el 3% para smartphone. Entre las actividades incluidas como otros usos, por ejemplo la utilización como agenda alcanza porcentajes 15% para los teléfonos móviles no inteligentes y 9% en los smartphone. Algunos estudiantes citan el smartphone para la toma de fotografías, audios, en clase, uso del diccionario o calculadora.

Cabe comentar también otra conclusión a la que llegaron los autores de esta investigación, fue la evidencia de la generación de tensiones entre docentes y estudiantes, debidas a la incorporación de los dispositivos móviles en las aulas, por entender que pueden ser distractores del proceso educativo. Igualmente, se concluye en esta investigación que el proceso de incorporación de los dispositivos móviles en la dinámica educativa ha sido producto de cambios culturales y sociales, no como política institucional. De igual forma, se deduce la necesidad de aprovechar estos recursos, de generar investigación experiencias de aprendizaje móvil que permitan dar mejores apreciaciones sobre el impacto de esta tecnología en la educación superior” (Ortiz & Gutiérrez, 2014).

En el artículo realizado por García, García, & García, (2016) que lleva por título: “Posibilidades ubicuas del ordenador portátil: percepción de estudiantes universitarios españoles”, se analizan los usos, lugares y frecuencia de usos, además de las funciones y aplicaciones que utilizan 451 estudiantes de cinco universidades públicas españolas al ordenador portátil. A partir de los resultados obtenidos en este estudio se advierte que el uso dado por los estudiantes al ordenador portátil es principalmente para usos académicos. Así se obtiene que el 88% de la muestra lo usa para elaborar trabajos, el 55% para intercambiar apuntes o buscar información. A estos usos le sigue la comunicación vía correo electrónico con un 88% y participación en redes sociales 71%. En relación a los lugares de uso escogidos, se obtiene que los estudiantes eligen mayoritariamente sus domicilios (91%), seguidos de los lugares de trabajo (43,8%)

Llegados a este punto, podríamos seguir analizando otras investigaciones relacionadas con el uso de las tecnologías móviles digitales, pero entendemos que a partir de las analizadas se obtiene un panorama bastante revelador de la opinión generalizada sobre el uso de estas tecnologías por parte de los estudiantes universitarios, que nos va a servir como base para cotejar los resultados que obtengamos en nuestra investigación.

3.8 Situación global de las TI en las Universidades Españolas

El informe anual UNIVERSITIC 2014. Contiene un análisis detallado de la situación global de las tecnologías de la información (TI) en las Universidades Españolas, a través indicadores de descripción y de buenas prácticas de gestión en este campo.

La recogida de datos para el análisis de la situación de las TI en el Sistema Universitario Español (SUE) en el año 2014, se ha llevado a cabo a través de una aplicación informática denominada “kTI”. Se invitaron a participar en este estudio a 73 universidades, de las cuales 50 son públicas y 23 privadas. La participación final fue de 63 universidades, lo que supone una tasa de respuesta del 86% de las instituciones presenciales del Sistema Universitario Español que se invitaron a participar en el estudio.

Si analizamos con mayor detalle los datos de participación, se observa que de las 50 universidades públicas invitadas, participaron 44, lo que supone un 88%, con una población de 1.326.114 estudiantes de los cuales participaron en la muestra el 83,5%. De las 23 universidades privadas invitadas han participado 19, lo que supone un 82,6% con una población de 179.621 estudiantes, siendo la participación en este caso de un 87,4%.

Según se indica en este informe, “los datos de los estudiantes utilizados para evaluar las tasas de respuesta se han obtenido de los datos proporcionados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en su avance para el curso 2013-14 (estudiantes matriculados en primer y segundo ciclo, grados y másteres -Sin másteres en 2012-13)”.

3.8.1 Introducción y soporte de nuevas tecnologías de apoyo a la docencia presencial en el SUE

Este estudio se traza como primer objetivo “es establecer una descripción detallada del estado actual de las TI en las universidades participantes”. Para ello, incluyen un conjunto de indicadores a los que denominan "Descripción de las TI". Para llevar a cabo esta descripción se apoyan en las siguientes líneas de actuación:

1. Enseñanza – Aprendizaje.
2. Investigación.
3. Procesos de gestión.
4. Gestión de la información.
5. Formación y cultura TI.
6. Organización de las TI.

En la línea de enseñanza-aprendizaje destacamos algunos resultados relacionados con la investigación que se lleva a cabo en esta tesis.

Tabla 3.1: Soporte y nuevas tecnologías de apoyo a la docencia presencial en las universidades españolas

Ítem	Porcentaje de Participación	Media
% de aulas con equipamiento TI BÁSICO (todos los puestos conectados a internet y proyector multimedia)	88	65,6
% de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 1 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y pizarra digital)	88	9,7
% de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 2 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real)	88	5,3
% de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 3 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia, posibilidad de grabar contenidos y/o	86	2,8

distribuir la clase en tiempo real y red propia conectada a una pizarra digital)		
Nº de ordenadores fijos (de sobremesa) de libre acceso	94	704,5
Nº de ordenadores fijos de libre acceso por estudiante	94	0,05
Nº de ordenadores portátiles en préstamo a libre disposición por estudiante	92	0,02
Nº de conexiones wifi establecidas al año	83	7.936.922,3
Nº medio de conexiones wifi al día	83	21.744,9
Nº de universitarios diferentes que se conectan a la wifi de la universidad anualmente	83	19.384,4
% de universitarios diferentes que se conectan a la wifi en un año	67	73,9

Fuente: informe de La Comisión sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la (CRUE-TIC)

En los datos de la tabla anterior se aprecia que solo el 65,64% de las aulas de las universidades españolas cuentan con equipamiento TI BÁSICO, esto es: todos los puestos conectados a internet y proyector multimedia. Luego no llegan al 10% las aulas universitarias con equipamiento TI AVANZADO TIPO 1 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y pizarra digital). Otros avances en TI apenas llegan al 5% o se quedan por debajo. En cuanto al uso de dispositivos móviles en clase ni siquiera se nombran, solo se nombra el número de ordenadores portátiles en préstamo a libre disposición por estudiante que apenas alcanza el 0,02%. Por otro lado, nos hablan de un número de conexiones diarias a la wifi de 21.744,99 sobre una muestra de población de 1.264.876 estudiantes. Esto suponiendo que cada conexión diaria la realiza un usuario diferente, se traduce en un porcentaje de conexiones a la wifi del 1,7%, y solo el 74% de los estudiantes se conectan, al menos una vez al año, a la wifi de la universidad. Este dato es bastante significativo en cuanto al bajo uso de dispositivos móviles que se hace en las universidades españolas, lo que da a entender que no se fomenta el uso de dichas

herramientas para el aprendizaje y lo que es más grave, supone un indicador de lo alejado que vive el Sistema Universitario Español de contexto social que le rodea, donde un altísimo porcentaje de la población utiliza habitualmente dispositivos móviles para acceder a la información. Para realizar esta información me baso en los datos de uso de dispositivos móviles entre la población española comentados en el capítulo 2 de este tomo.

Entre la argumentación a estos datos, se comenta que “el número de ordenadores, tanto fijos, como móviles, como en préstamo, han disminuido ya que esto cada vez más, forma parte del equipamiento personal de un universitario, no necesitando las universidades poner a disposición más equipos”. En ningún caso se mencionan las nuevas tecnologías como tablet o smartphone. Se comenta también que “ha aumentado notablemente el equipamiento tecnológico de uso común que las universidades ponen a disposición de la comunidad universitaria, en forma de equipamiento de aulas, acceso y calidad de la red inalámbrica...” ¿Pero se fomenta entre los miembros de la comunidad universitaria el uso de este equipamiento? A juzgar por el bajo uso que se hace la wifi, parece ser que no. Otro detalle a tener en cuenta y que en este informe no se menciona es que en muchos casos la pizarra digital se utiliza como pantalla de proyección, no como herramienta interactiva para lo cual ha sido instalada.

3.8.2 Promoción y soporte a la docencia no presencial

En este objetivo se ha obtenido un elevado porcentaje de respuestas, en todos los casos superior al 90%.

Tabla 3.2: Promoción y soporte a la docencia no presencial

Ítem	Porcentaje de Participación	Media
% de buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual que lleva a cabo la universidad	98	75,4
% de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional	92	90,6
% de estudiantes diferentes que utilizan la plataforma de docencia virtual institucional	91	94,9
% de titulaciones no presenciales	91	6,8

Fuente: informe de La Comisión sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la (CRUE-TIC)

Según se indica en el informe “UniVersiTic 2014”, un 75% de las buenas prácticas, consideradas como importantes por la sectorial TIC de la CRUE, relacionadas con la docencia virtual están implantadas o en vías de hacerlo. En el catálogo de buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual, y que además sirven de apoyo a la docencia presencial, es dinámico. Inicialmente se seleccionaron 21 prácticas, de las cuales 9 se satisfacen por la mayoría de universidades.

En la figura 3.4 se muestra el gráfico extraído del Informe “UniVersiTic 2014”, donde se aprecian los datos comentados, así como el resto de porcentajes obtenidos para las “buenas prácticas relacionadas con docencia virtual”.

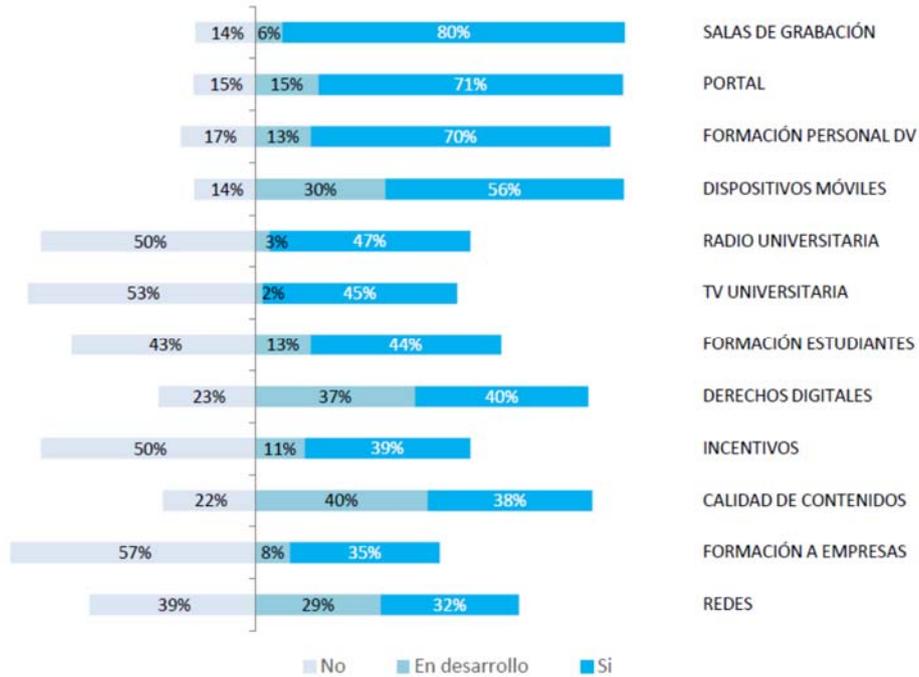


Figura 3.4: Gráfico sobre buenas prácticas relacionadas con docencia virtual: porcentajes.

Fuente: “UniVersiTic 2014”

En relación al uso de dispositivos móviles en la docencia virtual, dada la importancia para este trabajo, se aprecia que está presente en el 56% de los centros (el año pasado en un 39%), también se observa que un 30% declara tenerlo en desarrollo, lo que la puede convertir a corto plazo en una de las más implantadas (86%).

Por otro lado, el uso de plataformas de docencia universitaria, según se extrae de la tabla 3.2, es empleado por el 90,62% de los docentes, mientras que el porcentaje de estudiantes que las utiliza asciende al 95%. Cabe destacar también que el porcentaje de titulaciones no presenciales ofertadas por las universidades españolas participantes en el estudio ascienden al 6,81 % del total de las titulaciones ofertadas.

3.8.3 Formación y cultura TI

En relación a la formación en TI se observa que 1 de cada 3 cursos de formación impartidos en las universidades pertenecen a este ámbito de las TI. También se aprecian porcentajes de participación en la muestra superiores al 80%, salvo entre los estudiantes que solo han participado un 58%. Sin embargo, se advierte una media de participación en los cursos, tanto del profesorado como de alumnado, inferior al 25%, tal y como se puede percibir en la tabla 3.3, que refleja los datos extraídos del informe “UniVersiTic 2014”.

Tabla 3.3: Formación y cultura TI

Ítem	Porcentaje de Participación	Media
% de cursos de formación en competencias TI impartidos	84	32,3
% de PDI que han recibido formación en competencias TI	84	24,2
% de PAS que han recibido formación en competencias TI	81	32,8
% de estudiantes que han recibido formación en competencias TI	58	13,1

Fuente: informe de La Comisión sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la (CRUE-TIC).

Esta misma fuente nos informa de un descenso del 16,1%, en el número de estudiantes que han recibido formación TI. Este dato resulta preocupante, sobre todo si tenemos en cuenta que los jóvenes cada vez utilizan más las tecnologías móviles. Si la disminución de la participación del alumnado en estos cursos es debida a que los estudiantes ya han adquirido las competencias digitales en una etapa anterior y son capaces de utilizar las herramientas y recursos TI que la universidad pone a su disposición, no sería tan preocupante, aunque debería de replantearse el catálogo de cursos ofertados y si fuera necesario actualizarlo. Si este descenso se debe a una descontextualización de los cursos u obsolescencia en relación a los recursos TI que manejan los estudiantes, si sería inquietante, y daría una

imagen negativa del SUE que se debería corregir. En cualquiera de los casos, estos resultados deberían ser objeto de un análisis en profundidad, en aras de encontrar las causas y aportar las soluciones apropiadas para que dichos cursos resulten atractivos para los estudiantes y consecuentemente, cuenten con una mayor asistencia y participación.

En este mismo informe se indica que el nivel de accesibilidad a las páginas web de las universidades españolas es elevado, del orden del “82% de los portales web de las universidades alcanzan un nivel de accesibilidad aceptable (AA o AAA)”. En el extremo contrario, de inaccesibilidad a su portal web, tenemos todavía un 3,51% de nuestras universidades a día de hoy. Es conveniente aclarar que cuando se habla de accesibilidad, se refiere a un acceso universal a la Web. Se trata de disponer de un portal web accesible para todos los usuarios con independencia de las situaciones y los dispositivos utilizados para el acceso. En este sentido, cabe matizar que a la hora de evaluar una página web respecto a su accesibilidad, no se valora en función de la diferencias de acceso que tendría una persona con discapacidad y dependiendo del grado de la misma. De este modo, una página accesible lo sería tanto para una persona con discapacidad, como para cualquier otra persona que se encuentre bajo circunstancias externas que dificulten su acceso a la información. Siguiendo esta filosofía se ha establecido por parte del World Wide Web (W3c), los niveles de conformidad: “a”, “aa” (o “doble a”) y “aaa” (o “triple a”). En este sentido, cabe comentar que los portales web de las administraciones públicas, y en particular de las universidades, deben alcanzar un nivel de accesibilidad mínimo de “doble a” o “aa”. (Duran, Mezquita, & García, 2014).

Entre las principales perspectivas de los equipos de gobierno relacionadas con el aprendizaje y las TIC indicadas en UNIVERSITIC 2014, cabe destacar las siguientes:

La “Aplicación de las TIC para la Mejora de la Enseñanza y el Aprendizaje” y cuyas características son: “Los servicios TIC en los retos del cambio al modelo docente centrado en el aprendizaje del estudiante. Uso de las TIC en el proceso de aprendizaje, grabación de clases y cursos masivos (MOOC)”.

El “conocimiento en Abierto, Comunicación Social, movilidad y colaboración”, con las siguientes características: “Edición y producción digital; publicación de la productividad científica, de materiales docentes y de documentación corporativa. Licencias y propiedad intelectual. Redes sociales. Necesidades tecnológicas para la difusión y divulgación de la Ciencia. Políticas de movilidad. Iniciativas BYOD (Bring your Own Device). Alianzas”.

El “Campus Computing: cloud pública y privada; computación de alto rendimiento”, con las siguientes características: “Desarrollo de una estrategia de nube para toda la institución. Externalización de servicios, interoperabilidad de servicio y soporte a la administración electrónica en las universidades, inversiones en servicios e infraestructura TI en una época de crisis: Supercomputación, virtualización, gestión de licencias de software, dotación TIC en los espacios comunes y aulas, e Infraestructura de red”.

“Competencias y Formación TI” cuyas particularidades radican en: “Actualización de las competencias profesionales y los roles del personal especializado TI, debido a las nuevas tecnologías emergentes y al cambio en la administración de TI. Formación en competencias TIC de la comunidad universitaria: estudiantes, profesores, PAS”.

Creemos interesante comentar en este apartado, la celebración de las Jornadas CRUE-TIC, bajo el lema “TIC 360º. Una visión completa de las TIC en el sistema Universitario Español para una evolución necesaria”, los pasados días 16 y 17 de abril de 2015 se celebraron en la universidad de Castilla-La Mancha.

En estas jornadas se debatió sobre el uso de las TIC desde la perspectiva de los distintos colectivos universitarios, profesorado, investigadores, estudiantes y personal de administración y servicios. Se contó con una representación de más de 60 universidades españolas. Del informe elaborado por el presidente de estas jornadas, como conclusiones de las mismas, destacamos las referentes a la docencia y el aprendizaje, siguiendo nuestra línea de investigación. De este modo, se extrae que “en el ámbito de la docencia tanto estudiantes como docentes han solicitado mayor formación e información sobre los servicios TIC ofertados en las

universidades que, como consecuencia, facilitaría e incrementaría el acceso y uso de los mismos”.

3.9 Formación del profesorado en TIC en la ULPGC

La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, con el objetivo de apoyar la mejora de la actividad docente, investigadora y de gestión ha elaborado y desarrolla en la actualidad un Plan de Formación Continua del Personal Docente e Investigador, dirigido a su profesorado. En su elaboración se han valorado las aportaciones que la comunidad universitaria expresó a través de la consulta previa que se realizó en el año 2009. Para el diseño de dichos planes se diferenció entre aspectos pedagógicos de formación y actualización de conocimientos de la materia que imparte el profesorado. Con estos planes de innovación docente se espera que permitan generar la correspondiente reflexión didáctica y que contribuyan a la innovación metodológica que exige el EEES. Con el mismo “se pretende cumplir con una de las medidas concretas considerada muy necesaria por la *Comisión para la Renovación de las Metodologías Educativas* en la Universidad, del Consejo de Coordinación Universitaria: ...“consolidar programas estables de formación del profesorado...” (2006, p-9)”, según se indica en su página 7.

En este Plan de formación se establecen tres Ejes Estratégicos: Docencia, Investigación y Gestión y Servicios.

En relación al Eje Estratégico relacionado con la Docencia se adquieren los siguientes compromisos:

- Garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el proceso de adaptación al *Espacio Europeo de Educación Superior*.
- Impulsar el Plan de Formación Docente como instrumento para la mejora continua de sus capacidades y conocimientos.
- Optimizar la plantilla y mejorar las condiciones docentes del profesorado.

- Propiciar estudios dirigidos a mejorar los procesos de aprendizaje y las capacidades y habilidades claves en una sociedad cambiante: trabajo en equipo, creatividad, ética, comunicación, etc.
- Mejorar los recursos y equipamientos para la docencia y el aprendizaje.
- Incentivar la mejora de la calidad y la innovación en la docencia.

Para el Eje Estratégico concerniente a la Investigación, los compromisos adquiridos en el Plan de Formación son los siguientes:

- Impulsar los estudios de postgrado con criterios de calidad y adaptados a los criterios del EEES.
- Promocionar una investigación competitiva y de excelencia.
- Implementar programas que estimulen la actividad investigadora.
- Potenciar los conocimientos y capacidades del personal investigador mediante la formación, la movilidad y el intercambio de experiencias.

Con el Eje Estratégico respectivo a la Gestión y Servicios, se adquiere el compromiso de:

- Profundizar en la implantación de sistemas avanzados de dirección estratégica y gestión de la calidad.
- Extender los sistemas de planificación a las áreas estratégicas y unidades de la universidad.
- Intensificar el uso de herramientas de apoyo a la dirección y a la gestión innovadoras.
- Organizar jornadas o encuentros colectivos que apoyen el desarrollo de las buenas prácticas en gestión.

El Plan de Formación Continua del PDI muestra un alto interés por el establecimiento de un modelo educativo universitario que proporcione el desarrollo de “metodologías docentes centradas en el papel activo de los estudiantes, a la vez que fomente y apoye procesos de innovación en la práctica educativa que impulsen una mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje, de la investigación y de la gestión”.

Los objetivos específicos que se persiguen con este Plan de Formación son:

1. Comprender el nuevo contexto universitario y el nuevo perfil de profesor universitario para la Convergencia Europea.
2. Adecuar los procesos de enseñanza-aprendizaje y las metodologías docentes al marco del *Espacio Europeo de Educación Superior*.
3. Reflexionar sobre la formación por competencias y aprender a diseñar las asignaturas utilizando estrategias de enseñanza-aprendizaje y sistemas de evaluación que respondan a las exigencias de este modelo de formación.
4. Formar al docente universitario en los diferentes elementos que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje: planificación de la docencia, métodos de enseñanza, evaluación, motivación de los estudiantes, habilidades de comunicación, aprendizaje autónomo, tutorías, etc.
5. Reflexionar sobre el papel de las metodologías activas en el nuevo marco del Espacio Europeo y conocer cómo seleccionar y poner en práctica el abanico de estrategias de enseñanza-aprendizaje, según los objetivos de la asignatura.
6. Preparar a los profesores universitarios en las posibilidades didácticas de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
7. Aportar recursos para la utilización de las TICs como herramientas de apoyo a la docencia.
8. Facilitar estrategias de apoyo a la labor docente y a la labor investigadora: recursos estadísticos, búsquedas bibliográficas, técnicas de comunicación oral y escrita, etc.
9. Compartir entre el profesorado las experiencias del proceso de adaptación de las titulaciones al EEES, para facilitar este proceso y plantear una mejora constante.
10. Asegurar la calidad de la docencia, la investigación y la gestión universitaria.

11. Formar en los aspectos básicos y multidimensionales de los procesos de enseñanza aprendizaje en la universidad para concretarlos en un diseño y en una intervención docente coherente con las opciones metodológicas asumidas.
12. Contribuir a desarrollar las competencias generales y específicas para una buena práctica investigadora.
13. Reflexionar sobre la complejidad de la función docente y los diferentes significados que adquiere, de acuerdo con los marcos conceptuales que se asuman y, principalmente, con sus consecuencias en la intervención de la práctica educativa.

Por medio del citado Plan, se pretende establecer un marco general de formación en la ULPGC, dirigido a mejorar la actividad docente, investigadora y de gestión, y facilitar el apoyo en las distintas etapas de la carrera universitaria. En dicho marco se establecen dos variantes en cuanto a la formación, por un lado se establece una línea dirigida al profesorado de reciente contratación, aquellos que lleven menos de tres años en la ULPGC como docentes, con necesidades determinadas, mientras que por otro lado se establece otra línea de formación encaminada a cubrir aquellas necesidades formativas que pueda tener el profesorado con más años de ejercicio docente en su desarrollo profesional.

La formación del profesorado de reciente contratación se orienta al desarrollo de un conjunto de competencias, habilidades y actitudes con el que se pretende paliar las necesidades de dichos profesores en su labor docente. Desde esa perspectiva, el conocimiento de las claves del ejercicio de la profesión docente en la enseñanza superior permitirá a los profesores de reciente contratación desenvolverse con mayor seguridad en las aulas universitarias y acometer, con una primera base de conocimiento, las funciones que se le exigen: programar la materia, desarrollar la metodología docente más adecuada al Espacio Europeo de Educación Superior, evaluar los aprendizajes de los estudiantes o dinamizar la atención personalizada en tutoría, entre otras.

El esquema que se muestra en la figura 3.5 representa el programa de formación inicial que se imparte para el profesorado de reciente contratación.

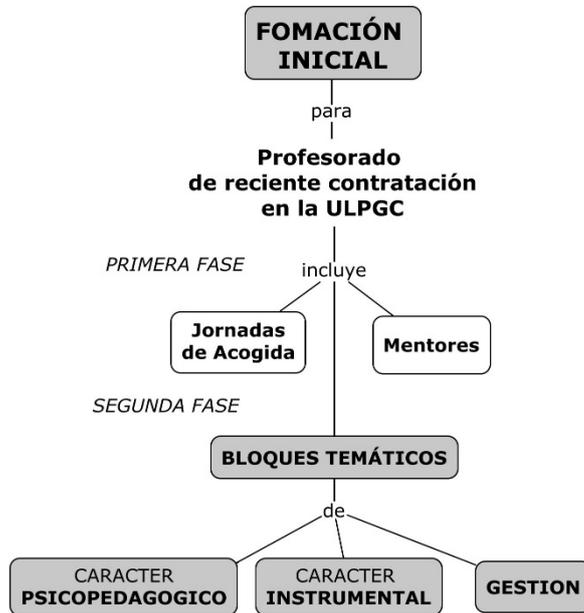


Figura 3.5: Esquema sobre la formación inicial para profesores de nueva contratación
Fuente: Plan de Formación del Profesorado de la ULPGC

Este programa, además de facilitar la incorporación de nuevo personal docente e investigador a la universidad, está dirigido a proporcionarle una formación inicial para el ejercicio de la función docente en el comienzo de su actividad profesional. Con este motivo, se ha dividido en dos partes diferenciadas: una jornada de bienvenida diseñada para dar a conocer y se familiaricen con el contexto institucional de la universidad y, un programa formativo inicial.

Para el profesorado que ya ha superado la etapa de formación inicial, y aquellos con más años de ejercicio profesional en la docencia universitaria, se ha incluido una formación permanente que le permita actualizar sus conocimientos didácticos, científicos, desarrollar nuevas habilidades docentes, en idioma, en gestión, en investigación..., así como adaptarse a

los cambios que se vayan produciendo para mejorar la calidad de la enseñanza y de la investigación. En la figura 3.6, se muestra un esquema referente al programa de formación permanente del PDI.

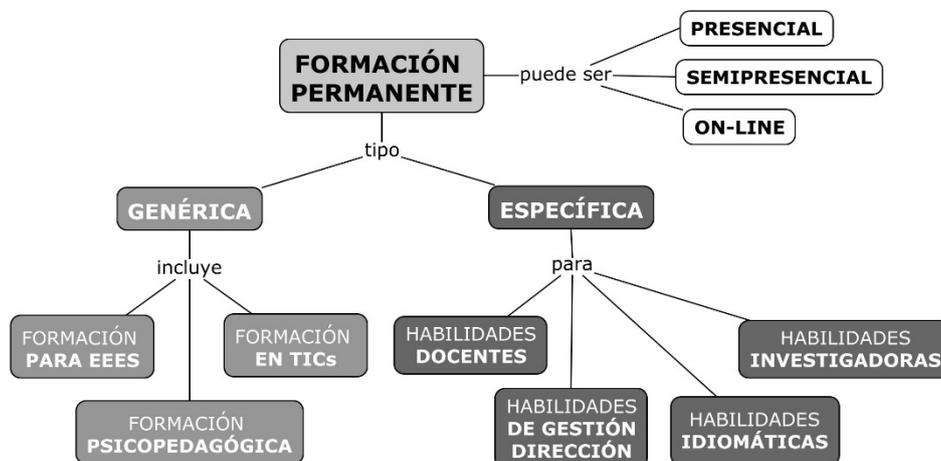


Figura 3.6: Esquema sobre la formación permanente para profesores que han pasado la etapa de formación inicial

Fuente: Plan de Formación del Profesorado de la ULPGC

Como se puede observar en el esquema, esta formación se desarrolla en acciones muy precisas que, desde una formación genérica a una más específica, abarca habilidades docentes, investigadoras, de gestión e idiomáticas.

A estas acciones se pueden añadir aquella formación organizada desde Centros y Departamentos que se canalice a través del Plan de Formación Continua del PDI.

En este programa se contempla también la posibilidad de favorecer una política de innovación que impulse iniciativas entre el profesorado para elaborar materiales, realizar proyectos de formación e innovación orientados a la mejora de la docencia y crear grupos docentes de innovación similares a los de investigación.

La oferta de formación continua del Plan para el curso académico actual (2015/16) se ha estructurado en siete Bloques temáticos. La

Formación Continua Básica comprende tres Bloques: el de Formación para el EEES, el de Formación Psicopedagógica y el de Formación en TIC. Además, se proponen cuatro Bloques de Formación Continua Específica: el de Habilidades Docentes, el de Habilidades Investigadoras, el de Habilidades de Gestión y el de Habilidades Idiomáticas. Finalmente, se ha considerado conveniente indicar en el programa de cada bloque, los cursos o módulos que pueden ser de utilidad para los profesores de reciente contratación, para ello se han marcado con un asterisco (*).

Tabla 3.4: Oferta de cursos de formación correspondiente al Plan de Formación Continua del PDI de la ULPGC para el curso 2015/16

FORMACIÓN PARA EL EEES	horas
Módulo 1. Proceso de construcción, modificación y seguimiento de los títulos de grado y máster	14
Módulo 2. Acreditaciones de los títulos oficiales	4
Módulo 3. La nueva regulación del doctorado: su implicación en las universidades españolas	8
Módulo 4. Programas de acción tutorial *	6
Módulo 5. Sistemas de garantía de calidad y su aplicación a la enseñanza superior	8
Módulo 6. Las competencias en el marco del EEES *	8

FORMACIÓN PSICOPEDAGÓGICA	horas
Módulo 1. Taller de metodologías activas: aprender a aprender mediante el trabajo en cooperación	8
Módulo 2. Taller de metodologías activas: estudio de casos y métodos por proyectos	8
Módulo 3. Educación para el desarrollo	4

Módulo 4. Competencias emocionales en el profesorado	8
Módulo 5. Resolución de conflictos en el ámbito universitario	8
Módulo 6. MAPC: una metodología orientada a los estilos de aprendizaje	8
Módulo 7. Alumnado con diversidad funcional en la ULPGC	8
Módulo 8. Cómo potenciar el espíritu emprendedor	8

FORMACIÓN EN TICs	horas
Módulo 1. Creación y presentación de contenidos en el Campus Virtual *	8
Módulo 2. Exámenes y cuestionarios en el Campus Virtual	8
Módulo 3. Empleo de condicionales en cursos del Campus Virtual	8
Módulo 4. Pizarras digitales interactivas (PDi). Herramientas de presentación interactivas	6
Módulo 5. La Estructura de Teleformación ULPGC: su organización y plataforma	4
Módulo 6. Diseño y elaboración de actividades docentes y de evaluación para Teleformación	8
Módulo 7. Herramientas de autograbación (Screencasting)	6
Módulo 8. Uso de la Open-ULPGC como soporte de la enseñanza síncrona *	8
Módulo 9. Gestor de contenidos. Instalación y administración web con Joomla	16

HABILIDADES DOCENTES	horas
Módulo 1. Técnicas de comunicación oral	12
Módulo 2. Búsqueda de información en la web	10
Módulo 3. Creación de contenido multimedia audiovisual para la docencia	12
Módulo 4. Seguridad y salud en el uso de equipos ofimáticos y oficinas	2,5
Módulo 5. Manipulación de cargas. Riesgos ergonómicos	2,5
Módulo 6. Laboratorios. Medidas preventivas	2,5
Módulo 7. Laboratorios de Ingenierías y Telecomunicaciones. Medidas preventivas	2,5
Módulo 8. Diseño del sistema de evaluación de una asignatura en el marco del EES *	8

HABILIDADES INVESTIGADORAS	horas
Módulo 1. Estructuración de la investigación	4
Módulo 2. Indicios de calidad de las publicaciones científicas. Herramientas y estrategias para mejorar el impacto de los resultados de la investigación) *	8
Módulo 3. Biblioteca digital	4
Módulo 4. Análisis y tratamientos de datos	10
Módulo 5. Redacción de artículos científicos *	6
Módulo 6. Difusión de los resultados de la investigación	4
Módulo 7. Inglés para la comunicación científica: características y herramientas	16
Módulo 8. Propuesta y redacción de proyectos. Proyectos de investigación y proyectos de cooperación	12

Módulo 9. Internacionalización de la I+D y captación de fondos europeos	4
Módulo 10. Transferencia de resultados de investigación y captación de recursos	4
Módulo 11. Acreditación del PDI *	6

HABILIDADES DE GESTIÓN	horas
Módulo 1. Legislación y normativa universitaria *	4
Módulo 2. Prácticas externas	4

Fuente: Programación del Plan de Formación Continua del PDI de la ULPGC.

A priori, se observa un Plan de Formación del PDI ambicioso, con contenidos TIC que inciden en la preparación de contenidos multimedia, búsqueda de material en la web, preparación de material y exámenes para el campus virtual, pero se echa en falta un pasito más. NO se aprecia en ninguno de los bloques, especialmente en el bloque correspondiente a habilidades TIC o el correspondiente a habilidades Docentes, el manejo, familiarización y estrategias para el uso de tecnologías móviles y aplicaciones específicas de estas para la enseñanza, metodologías de uso de dispositivos móviles para las docencia, creación de actividades que se puedan trabajar en los mismos, etc., cuando lo más común es encontrarnos en clase con alumnos que utilizan teléfonos móviles inteligentes, tabletas u ordenadores portátiles para trabajar, consultar información y demás tareas de aprendizaje, tanto en clase como el cualquier otro lugar.

En este sentido, aunque se trabajan técnicas para la creación de material multimedia, se echa en falta un bloque específico en el que se trabaje y enseñe al profesorado a la preparación de materiales docentes y las características que estos deben tener, para que puedan ser utilizados en los dispositivos móviles que los estudiantes llevan consigo en todo momento, facilitando así un mejor aprovechamiento del tiempo y mejor acceso al aprendizaje ubicuo. Con los avances tecnológicos que tenemos

hoy en día entendemos que la universidad no puede ir por detrás de los avances que experimenta la sociedad. No parece coherente que el alumnado universitario pueda recurrir a redes sociales o repositorios externos a la universidad para consultar información relacionada con su aprendizaje, y sin embargo tenga que utilizar un ordenador para consultar el material que le proporcionan sus profesores.

3.10 Conclusiones

La cantidad de información que se maneja actualmente es tan amplia que se requieren dotes de manejo, selección y proceso de la misma. Esto ocurre a todos los niveles de tratamiento de la información, de modo que en el ámbito universitario la situación no es diferente, por lo que cada vez se hace más necesario incluir entre las competencias de la enseñanza universitaria el manejo de herramientas cognitivas y conceptuales que asistan al alumnado de una manera crítica y razonada, a la selección de la información relevante. Es una labor de la universidad preparar alumnos críticos, con una formación en conocimientos, actitudes y habilidades que los capacite para analizar, seleccionar, procesar y sacar conclusiones de la información recibida y tener la capacidad de presentarla a través de diferentes medios. Debido al cambio paradigmático en relación a las fuentes de información, donde la red se ha convertido en una fuente en la que encontramos un inmenso volumen de información, se requiere la adopción de “pedagogías emergentes” citadas por Adell & Castañeda (2012), que aporten nuevos enfoques e ideas pedagógicas en relación al uso de las TIC en educación para sacar un mayor provecho a su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje. Se trata de un cambio en la metodología de aprendizaje, donde el alumnado toma una mayor implicación en la elaboración de contenidos y autoconstrucción de su aprendizaje, guiado en todo momento por el docente (Muñoz-Repiso, 2007).

La aparición de nuevas tecnologías móviles con dispositivos cada vez más pequeños, portátiles e interconectados, forman parte de las “TIC de última generación” que dan sentido a las “pedagogías emergentes” citadas

por Adell & Castañeda (2012), de modo que el binomio formado por ambos es lo que se barrunta por muchos autores como la educación del futuro. Sin embargo, otros autores no son tan optimistas, dado que muchos estudios revelan que todavía son muchos los docentes que utilizan estas tecnologías con las pedagogías tradicionales, centradas en la transmisión de conocimientos. Por lo tanto, no podemos hablar de un dominio, conocimiento y uso generalizado de las TIC en el entorno universitario, ni por parte de todos sus docentes, quienes en general no están en disposición de utilizar las pedagogías emergentes, ni por parte de los alumnos. A este respecto cabe destacar un estudio realizado por Lucena & Montoro (2015), en la universidad de Málaga donde se ha observado un bajo uso de ciertas herramientas TIC que contribuyen a la búsqueda de información y facilitan labores de aprendizaje, por parte de los alumnos. Tras el análisis de los resultados, las autoras alegan que posiblemente esta situación sea responsabilidad tanto del profesorado como del alumnado, del profesorado por seguir adoptando la actitud tradicional de transmisor de conocimiento y hacer un uso de las herramientas TIC de la forma más simple posible, y del alumnado por la falta de implicación y no disponer de las habilidades necesarias para gestionar su aprendizaje.

Independientemente del mayor o menor uso que hagan los docentes de las TIC, su inclusión en la enseñanza es un proceso irreversible, impuesto por la propia sociedad, donde cada vez el uso de las tecnologías está más interiorizado. Como subraya Burbules (2012), los contextos de aprendizaje están cambiando y las formas en que las personas interactúan con la tecnología actualmente proporcionan una valiosa oportunidad para que los docentes reformulen su trabajo y su función. En este sentido, todos los estudios consultados en relación a la utilización de las TIC en el ámbito universitario conducen al rediseño de las metodologías docentes empleadas en el aula. Se trata de una nueva concepción de la enseñanza superior en la que se percibe una sociedad de la información dinámica, abierta y en continuo crecimiento (Marín et al., 2015).

En las investigaciones llevadas a cabo por Gallardo et al., (2015), sobre los usos sociales y académicos de las tecnologías digitales que hacen los estudiantes universitarios, se comprueba que las redes sociales y el

WhatsApp son las aplicaciones más importantes para los estudiantes porque les permiten ponerse en contacto con otros, comunicarse a pesar de las distancias y estar en contacto con personas con intereses comunes. Sin embargo, no se aprecia un uso de las redes sociales en el proceso de enseñanza aprendizaje. Esto puede ser debido a que por un lado, el profesorado no se prodiga en el uso de las mismas con fines docentes, prefiere como medio de comunicación y aportación de información al alumnado el Campus Virtual, por otro, el alumnado si bien hace un uso de las redes sociales para la comunicación entre iguales y el ocio, apenas las utiliza para labores relacionadas con su aprendizaje.

En contexto del EEES, si se diera mayor aplicación académica y hubiera una mayor implicación por parte de los principales actores, docentes y estudiantes, las redes sociales pueden aportar un abanico de posibilidades para hacer frente a los desafíos de la enseñanza superior, tanto desde el punto de vista técnico como pedagógico. En este sentido, algunas de sus características, como generación de contenidos y difusión de información o colaboración en la elaboración de contenidos para la construcción del conocimiento, la señalan como una excelente herramienta para el trabajo colaborativo, para la comunicación, tanto entre iguales como entre alumnos y profesor, prestándose a la retroalimentación. Asimismo, favorecen el acceso a otras fuentes de información que posibilitan el aprendizaje constructivista y el aprendizaje colaborativo. En conjunto, todas estas aplicaciones y recursos aportan una mayor interactividad al proceso de aprendizaje y sobre todo hacen que se desarrolle en un ambiente más dinámico (Imberón et al., 2011 citados por Aguilar et al., 2012).

Bajo el paraguas de las TIC encontramos diferentes modalidades de enseñanza-aprendizaje, empezando por la modalidad presencial a la cual se han incorporado las TIC paulatinamente, el aprendizaje electrónico en línea o e-learning, que fue el primero en permitir el aprendizaje a distancia mediado por la web. Con posterioridad a éste surgió el m-learning o modalidad de aprendizaje móvil, que se desarrolló en bajo la cobertura de las tecnologías inalámbricas y los dispositivos móviles. Este se puede considerar una extensión del e-learning, dado que permite el aprendizaje en lugares en los que antes de llegar las tecnologías móviles era impensable.

La modalidad más reciente que encontramos es el u-learning o aprendizaje ubicuo que se caracteriza por centrarse en el usuario y no en la tecnología utilizada para el acceso al aprendizaje. Nos da la posibilidad de aprender desde diversos contextos y situaciones, en diferentes momentos y a través de dispositivos o medios diversos, ampliando el horizonte de posibilidades y las capacidades de adaptación a contextos diversos. En este sentido se puede decir que esta modalidad engloba las modalidades de e-learning y m-learning.

En una sociedad cada vez más incorporada a la tecnología digital, donde la producción de conocimiento presenta un avance de vértigo, los centros de educación superior deben estar a la altura de este avance tecnológico y disponer de las herramientas adecuadas, pero no solo esto, es más importante todavía hacer un uso adecuado de las mismas, aprovechando las posibilidades que nos ofrecen, pero sin excedernos en su uso, ni orientarlas para un cometido que nada tienen que ver con sus capacidades.

En el contexto de la Educación Superior, se ha incorporado recientemente una nueva modalidad de aprendizaje, los denominados Cursos Online Masivos en Abierto, en terminología inglesa Cursos Online Masivos en Abierto, (MOOC). Se trata de una novedosa modalidad que incluye tres principios básicos: gratuidad, masividad y ubicuidad. Este nuevo modelo de aprendizaje puede aportar nuevos senderos para la expansión del conocimiento, la innovación universitaria, la empleabilidad y el desarrollo sostenible de escenarios de aprendizajes masivos para la ciudadanía global (McAuley et al., 2010; Méndez, 2013). Sin embargo, todavía queda mucho camino por recorrer (elevada tasas de abandono, reflexión sobre el modelo pedagógico adecuado, modelo de organizativo y de negocio, cultura dominante, diseño instruccional óptimo, brecha educativa...).

El aprendizaje ubicuo puede considerarse la evolución natural del aprendizaje permanente puesto que actualmente las TIC son el entorno en el que se producen muchas de las interacciones y la comunicación que son la base del aprendizaje permanente de las personas (Adell & Castañeda, 2010). Para que la evolución natural del aprendizaje permanente al

aprendizaje ubicuo se consolide se requiere la creación de un entorno virtual que apoye la formación y las relaciones dentro de las instituciones educativas (Cabero, 2013, citado en García et al., 2015).

La concepción de aprendizaje ubicuo, no solo contempla el aprendizaje en lugares remotos donde únicamente podemos acceder a la información mediante dispositivos móviles y redes inalámbricas. El aprendizaje ubicuo es que aquel que no requiere una ubicación concreta para su desarrollo, tanto es así, que se puede desarrollar en las aulas, en las escuelas y facultades, los pasillos, el espacio de recreación, la biblioteca, o en lugares externos a los recintos universitarios como los medios de transporte donde se mueven los estudiantes, el campo, las cafeterías y otros lugares donde concurren pues es donde se generen situaciones de acceso y de uso. El principal condicionante para este modelo de aprendizaje es la conectividad, debido a la gran dependencia de acceso a la red que presenta (Saldís et al., 2015).

En las investigaciones consultadas sobre el uso de dispositivos móviles para el aprendizaje ubicuo en la educación superior, se muestra que los estudiantes son usuarios habituales de los dispositivos móviles. En términos generales, el mayor porcentaje de uso lo alcanzan los ordenadores portátiles, seguido por los teléfonos móviles, mientras que las tabletas son el dispositivo que menor porcentaje de uso consigue. Esto puede ser debido a su elevado coste por un lado y por otro, a que su incorporación al mercado es más reciente.

En relación al uso de las tecnologías de la información (TI) en el sistema universitario español (SUE), se ha consultado el informe anual UNIVERSITIC 2014, editado por la CRUE. Para la aportación de datos a este informe se invitaron 73 universidades, de las cuales 50 son públicas y 23 privadas, obteniendo una participación final de 63 universidades, lo que supone una tasa de respuesta del 86% de las instituciones presenciales del Sistema Universitario Español que fueron invitadas a participar en el estudio.

Entre los datos obtenidos en este informe, en relación a la enseñanza-aprendizaje destacan: el porcentaje de aulas con equipamiento TI BÁSICO (todos los puestos conectados a internet y proyector multimedia), porcentaje

de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 1 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y pizarra digital), porcentaje de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 2 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real), porcentaje de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 3 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia, posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real y red propia conectada a una pizarra digital), número de ordenadores portátiles en préstamo a libre disposición por estudiante, número de conexiones wifi establecidas al año, número medio de conexiones wifi al día, número de universitarios diferentes que se conectan a la wifi de la universidad anualmente, entre otros.

En los datos que se muestran en este informe, no se menciona en ninguno de los casos el uso de dispositivos móviles, solo se nombra el número de ordenadores portátiles en préstamo a libre disposición por estudiante que apenas alcanza el 0,02%. Por otro lado, nos hablan de un número de conexiones diarias a la wifi de 21.744,99 sobre una muestra de población de 1.264.876 estudiantes. Esto, en el mejor de los casos, suponiendo que cada conexión diaria la realiza un usuario diferente, se traduce en un porcentaje de conexiones a la wifi del 1,7% del alumnado, y solo el 74% de los estudiantes se conectan, al menos una vez al año, a la wifi de la universidad. Este dato es bastante significativo en cuanto al bajo uso de dispositivos móviles que se hace en las universidades españolas, lo que da a entender que no se fomenta el uso de dichas herramientas para el aprendizaje y lo que es más grave, es un indicador de lo alejado que vive el Sistema Universitario Español de contexto social en el que se mueve, donde un altísimo porcentaje de la población utiliza habitualmente dispositivos móviles para acceder a la información.

Por último se ha abordado el Plan de Formación del PDI que desarrolla la ULPGC, cuyo objetivo es apoyar la mejora de la actividad docente, investigadora y de gestión. Para la elaboración del mismo se valoraron las aportaciones que la comunidad universitaria expresó a través de una consulta previa. En su diseño se diferenció entre aspectos pedagógicos de formación y actualización de conocimientos de la materia

que imparte el profesorado. Con estos planes de innovación docente se pretende aportar la formación necesaria para generar la correspondiente reflexión didáctica y que contribuyan a la innovación metodológica que exige el EEES. Así mismo, con este plan de formación “se pretende cumplir con una de las medidas concretas considerada muy necesaria por la *Comisión para la Renovación de las Metodologías Educativas* en la Universidad, del Consejo de Coordinación Universitaria: ...“consolidar programas estables de formación del profesorado...” (2006, p-9)”, según se indica en su página 7.

Se trata de un Plan de Formación del PDI ambicioso, con siete bloques temáticos, entre los que destacamos por la relación que guarda con nuestra investigación, los contenidos TIC que inciden en la preparación de contenidos multimedia, búsqueda de material en la web, preparación de material y exámenes para el campus virtual, pero se echa en falta un pasito más. NO se aprecia en ninguno de los bloques temáticos, especialmente en el bloque correspondiente a habilidades TIC o el correspondiente a Habilidades Docentes, el manejo, familiarización y estrategias para el uso de tecnologías móviles y aplicaciones específicas de éstas para la enseñanza, metodologías de uso de dispositivos móviles para la docencia, creación de actividades que se puedan trabajar en los mismos, etc., cuando lo más común es encontrarnos con alumnos que utilizan teléfonos móviles inteligentes, tabletas u ordenadores portátiles para trabajar, consultar información y demás tareas de aprendizaje, tanto en clase como el cualquier otro lugar.

MARCO EMPÍRICO

CAPÍTULO IV
USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES QUE
HACEN LOS ESTUDIANTES DE LA ULPGC
EN SU PROCESO DE APRENDIZAJE

4.1 Introducción

En este capítulo se describe el análisis realizado entorno al uso de dispositivos móviles que hacen los estudiantes, comenzando con la exposición de los objetivos principales que se persiguen en este estudio, luego se comenta el método utilizado, donde se incluye un análisis de las características de la muestra, se describe la planificación y diseño del instrumento utilizado, así como los detalles tenidos en cuenta para su elaboración. Seguidamente se explica el procedimiento utilizado para su aplicación y recogida de los datos, luego se comenta el análisis y procesado de la información recogida, para después presentar los resultados alcanzados. Por último, se aborda la discusión de los resultados para acabar el capítulo con las conclusiones extraídas de esta investigación.

Los dispositivos móviles que se han escogido en para este estudio son el ordenador portátil, tableta, teléfono móvil, libro electrónico y hemos dejado abierta la posibilidad a otros dispositivos móviles para no cerrar otras opciones que no se hayan podido contemplar. La elección de estos dispositivos no se ha hecho al azar, sino que nos hemos basado parcialmente en el “Estudio de demanda y uso de Servicios de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información” sobre equipos o

dispositivos de acceso a Internet, realizado por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información (ONTSI) en el último trimestre del año 2014 y primero de 2015. En el mismo se indica que el 88,6% de los españoles de 15 años o más años usan el teléfono móvil habitualmente. El porcentaje de ordenadores fijos en los hogares españoles desciende al 52,6%, mientras que aumenta la presencia de ordenadores portátiles con un 64,7%. La presencia de las tablets también aumenta, alcanzando el 45% de hogares españoles que manifiestan disponer de estos dispositivos. Otro de los dispositivos con un destacado aumento interanual es el libro electrónico, disponible para el 17,2% de la población con un incremento del 3,1%.

También se consultó la “Audiencia de Internet” publicada por el Estudio General de Medios (EGM) de la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC), correspondiente a los meses de febrero y marzo de 2015, para comprobar los lugares de acceso a Internet más utilizados, así como los servicios más demandados por los internautas. Los datos obtenidos fueron utilizados luego a la hora de construir la herramienta de consulta utilizada en esta investigación.

4.2 Objetivos

Los objetivos que se establecen en este primer estudio de la investigación son los siguientes:

Primero: Conocer la disponibilidad y acceso a dispositivos móviles que tienen los estudiantes de la ULPGC.

Segundo: Averiguar los dispositivos móviles que utilizan para el aprendizaje y tiempo que le dedican.

Tercero: Identificar los lugares en los que utilizan los dispositivos móviles en su proceso de aprendizaje y dispositivos concretos utilizados en cada lugar para este fin.

Cuarto: Comprobar el tipo de conexión a Internet que utilizan para los diferentes dispositivos móviles cuando se utilizan en procesos relacionados con el aprendizaje.

Quinto: Indagar sobre las aplicaciones software utilizadas en los dispositivos móviles como herramientas que ayuden en el aprendizaje.

Sexto: Saber la valoración que tienen los estudiantes sobre el uso de los dispositivos móviles en el aprendizaje.

Séptimo: Determinar el uso de dispositivos concretos para determinadas tareas relacionadas con el aprendizaje.

Octavo: Sondear la percepción que tienen los estudiantes sobre el uso y manejo de dispositivos móviles por parte del profesorado en sus tareas docentes.

4.3 Método

4.3.1 Participantes

Para llevar a cabo esta investigación se realizó un análisis previo del alumnado matriculado en la universidad, en la modalidad de enseñanza presencial, para el curso académico 2014/15. Así mismo, se analizó el porcentaje matriculación correspondiente a las diferentes áreas de conocimiento en las que está organizada la docencia de la ULPGC, a partir de la información proporcionada por el Vicerrectorado de Comunicación, Calidad y Coordinación Institucional, correspondiente a los datos de matriculación de este curso académico. De los mismos se extrae que la matriculación en la ULPGC, en la modalidad presencial durante el curso 2014/15 asciende a un total de 16.418 estudiantes. Siendo la distribución por áreas de conocimiento como sigue: Ciencias de la Salud, 15,6 %; Ciencias, 1,6 %; Ciencias Sociales y Jurídicas, 48,7%; Ingeniería y Arquitectura, 23,8%; Arte y Humanidades, 10,3%. En la tabla 4.1 se muestran los datos de matriculación correspondientes al curso académico 2014/15, detallando número de estudiantes de cada sexo matriculados en cada Escuela o Facultad, según corresponda, así como las cantidades totales de matriculados y los porcentajes correspondientes a cada centro

totales por área de conocimiento. Estos datos van a ser muy útiles luego, a la hora de calcular el número de muestras que se necesita por cada centro.

Tabla 4.1: Datos de matriculación en la ULPGC en el curso académico 2014/15

Área de Conocimiento	Escuela/Facultad	Sexo		Matriculaciones	
		Mujeres	Hombres	Frecuencia	%
Artes y Humanidades	Traducción e Interpretación	497	166	663	4,0
	Filología	546	211	757	4,6
	Geografía e Historia	109	168	277	1,7
suma		1.152	545	1.697	10,3
Ciencias	Ciencias del Mar	136	125	261	1,6
suma		136	125	261	1,6
Ciencias de la Salud	Ciencias de la Salud.	1194	564	1758	10,7
	Ciencias de la Salud-Lanzarote	143	51	194	1,2
	Ciencias de la Salud-Fuerteventura	164	43	207	1,3
	Veterinaria	296	102	398	2,4
suma		1.797	760	2.557	15,6
Ciencias Sociales y Jurídicas	Turismo-Lanzarote	199	92	291	1,8
	Formación del Profesorado	1.387	366	1.753	10,7
	Economía, Empresa y Turismo	1.467	1.212	2.679	16,3
	Ciencias Jurídicas	1.610	901	2.511	15,3
	Geografía e Historia	67	110	177	1,1
	Actividad Física y el Deporte	135	453	588	3,6
suma		4.865	3.134	7.999	48,7

	Arquitectura	282	287	569	3,5
Ingenierías y Arquitectura	Ingenierías Industriales y Civiles	774	1.603	2.377	14,5
	Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica	70	242	312	1,9
	Ingeniería Informática	93	553	646	3,9
suma		1.219	2.685	3.904	23,8
Totales		9.169	7.249	16.418	100

A partir de los datos mostrados en la tabla 4.1, se ha procedido al cálculo del tamaño de la muestra para obtener un margen de error del 3% y un nivel de confianza del 95%, obteniendo que para cumplir con estos requisitos el tamaño muestral debe alcanzar los 1.003 estudiantes. En esta investigación se han superado ampliamente estos valores, obteniendo 1.117 muestras de las que se desecharon 37 por incorrecciones, errores, incompletas, etc., por lo que el total de muestras útiles obtenidas entre los estudiantes fue de 1.080.

En este estudio se ha pretendido conseguir una participación lo más amplia posible, que comprendiera a todas las áreas de conocimiento impartidas en la universidad y dentro de éstas a todos los centros y facultades que imparten docencia presencial. Además, se estableció como premisa que los porcentajes de muestras obtenidas por área de conocimiento fueran similares a los porcentajes de matriculación en las mismas, con el fin de que los resultados obtenidos reflejen el uso de dispositivos móviles que se hace en las diferentes áreas de conocimiento, persiguiendo con ello una mayor fidelidad en los resultados.

4.3.2 Instrumento

A partir de la presentación de los objetivos perseguidos en este estudio y determinado el tamaño de la muestra para obtener unos valores ajustados a márgenes establecidos, se procedió a especificar las variables que se iban a analizar para dar respuesta a los objetivos planteados.

De este modo, se ha confeccionado un instrumento *ad hoc* (ver anexo 1), basado en un cuestionario anónimo en el que se ha incluido un primer bloque de variables de identificación que nos permitiera ubicar a los encuestados. Las variables utilizadas en este caso fueron: género, edad, facultad o facultada o escuela en la que realizan sus estudios, estudios que están cursando, antigüedad en la universidad, número de asignaturas que cursa en el presente curso académico y curso más alto en el que se encuentran matriculados.

Los siguientes bloques de variables se orientaron a cuestiones relacionadas con los dispositivos móviles y su uso en procesos de aprendizaje. Así se incluyeron un total de ocho bloques de variables. El primero de ellos se ha introducido para intentar averiguar que dispositivos móviles poseen los estudiantes. El segundo consulta sobre el tiempo semanal dedicado a su uso para la realización de actividades relacionadas con el aprendizaje e identificar cuáles de ellos en concreto se utilizan para este fin. En el tercer apartado nos interesamos por los lugares en los que utilizan los alumnos sus dispositivos móviles para el aprendizaje y cuáles de estos dispositivos utilizan en cada caso. En el cuarto apartado preguntamos por el tipo de conexión a Internet que utilizan los estudiantes para cada uno de sus dispositivos móviles, cuando se utilizan en procesos relacionados con el aprendizaje. En el apartado quinto tratamos de conocer que aplicaciones software emplean los estudiantes en sus dispositivos móviles para la realización de actividades de aprendizaje. El bloque sexto, sondea las valoraciones sobre el uso de dispositivos móviles para la realización de tareas concretas relacionadas con el aprendizaje. Con el apartado séptimo se pretende identificar los dispositivos concretos que utilizan los estudiantes para la realización de tareas específicas de aprendizaje. Por último, con el bloque ocho se pretende obtener una perspectiva sobre la percepción que

tienen los estudiantes acerca del uso y manejo de dispositivos móviles por parte del profesorado en sus tareas docentes.

El instrumento diseñado es un cuestionario cerrado que combina elección múltiple en unos apartados y escalas Likert en otros. Así en todos los apartados excepto en el quinto, se utilizan preguntas con respuestas de elección múltiple (dispositivos utilizados para cada caso). En el apartado quinto se ha utilizado una escala Likert donde el grado de acuerdo va desde 1 (Muy en desacuerdo) a 5 (Totalmente de acuerdo).

Cabe comentar que la elaboración del cuestionario supuso un proceso laborioso y reflexivo, realizándose múltiples versiones de mejora en cuanto a contenido, depuración y organización de las variables por un lado, y agrupamiento de éstas en los diferentes bloques por otro.

Se realizaron pruebas de validación con las últimas versiones, pasándolas a un grupo reducido de alumnos actuales y recién egresados, con el fin de depurar al máximo el cuestionario y asegurar que las preguntas se comprendían sin dificultad, al tiempo que se solicitaba una valoración sobre la pertinencia, claridad y modificaciones que contribuyeran a una mejor comprensión del mismo por el estudiantado al que iba destinado.

Por último, cabe comentar que el cuestionario se ha confeccionado para su distribución en formato papel, con el fin de llegar directamente al alumnado, persiguiendo así una mayor participación y más ajustada a los porcentajes estimados por Áreas de Conocimiento y Facultades. Esto ha supuesto y esfuerzo mucho mayor en la recogida de muestras y sobre todo en el proceso de digitalización de los datos.

4.3.3 Procedimiento

Para la distribución de los cuestionarios se contactó con profesores de diferentes centros de la universidad a los que se les pidió colaboración para que distribuyeran los cuestionarios a su alumnado. Cabe comentar que la colaboración fue espléndida y todos los profesores a los que se les solicitó de su colaboración respondieron afirmativamente. A la hora de repartir los cuestionarios a sus estudiantes, entre el profesorado hubo dos formas

diferentes de actuación. Algunos decidieron pasar los cuestionarios a sus estudiantes en hora de clase, justo en el momento de comienzo de la misma, tardando un tiempo medio de unos quince minutos, mientras que otros profesores iban justos de tiempo y decidieron repartir los cuestionarios y pedir a los alumnos/as que lo trajeran respondido a la siguiente clase. En este segundo modo de actuación se perdieron algunos cuestionarios por olvido o despiste del alumnado.

Una vez recogidos los cuestionarios de cada centro, se ha realizado un tedioso proceso manual de digitalización, para posteriormente proceder al análisis de los datos del estudio con el fin de expresarlos numérica y gráficamente apoyándonos en la estadística descriptiva, a través del programa informático del SPSS, en su versión 22.0, de la cual tenía licencia la ULPGC. A los datos obtenidos se les aplicó un análisis descriptivo en base al recuento de frecuencias y porcentaje de respuesta a cada una de las preguntas, así como un análisis bivariable en algunos casos, con el fin de localizar las posibles relaciones entre las distintas variables consideradas.

4.3.4 Resultados

En este apartado se muestran los resultados obtenidos a partir de los cuestionarios recogidos de la muestra, una vez digitalizados.

4.3.4.1 Características de los participantes

En relación al sexo de los participantes, tenemos que el porcentaje de alumnos varones matriculados en la ULPGC durante el curso 2014/15, en que se realizó la encuesta, es del 44,15% y el de mujeres es del 55,85%. Estos datos se asemejan bastante al de la muestra realizada, en la que ha habido un índice de participación del 42,4% de hombres y un 57,6% de mujeres.

Respecto a la edad de los participantes, cabe comentar que de las 1080 muestras, solo se ha obtenido un dato nulo. Así, para el total de 1.079 muestras válidas, se obtiene una media de edad entre los 20 y 22 años, con un mínimo de 17 y un máximo de 50 años. La desviación típica es de 3,28 y

la varianza de 10,76. Estos datos muestran una población bastante joven, la gran mayoría nacidos a finales del pasado siglo, contemporáneos con la aparición y expansión de las tecnologías móviles. A los que los expertos en este tema llaman “nativos digitales”.

Los porcentajes relativos a alumnos matriculados por área de conocimiento y las muestras obtenidas en cada una de ellas, se muestran en la tabla 4.2, donde se puede apreciar que las proporciones obtenidas son muy parecidas entre matriculados y muestras obtenidas por áreas, logrando así la premisa que nos planteamos acerca de mantener esta concordancia. Esto nos permitirá obtener unos resultados ajustados a la globalidad del alumnado de la universidad, más fiables, sin sesgo hacia usos concretos en determinadas titulaciones y áreas determinadas.

Tabla 4.2: Comparación entre porcentajes de alumnos matriculados vs muestras obtenidas, por área de conocimiento

Áreas de Conocimiento	Porcentajes obtenidos	
	Alumnos matriculados	Muestras obtenidas
Arte y Humanidades	10,3	8,7
Ciencias	1,6	1,6
Ciencias de la Salud	15,6	16,2
Ciencias Sociales y Jurídicas	48,7	45,1
Ingenierías y Arquitectura	23,8	28,4

4.3.4.2 Disposición de dispositivos móviles

En el primer bloque de preguntas de la encuesta, relacionado con los dispositivos móviles se pregunta a los estudiantes sobre los tipos de dispositivos que poseen. En la tabla 4.3, se presenta el extracto de las respuestas obtenidas a este respecto, con los porcentajes de tenencia de estos dispositivos que se extraen de la muestra.

Tabla 4.3: Desglose de dispositivos móviles que poseen los estudiantes.

Dispositivo móvil	Estudiantes	
	Frecuencia	Porcentaje
Ordenador portátil	1.002	92,8
Tablet	613	56,8
Teléfono Móvil	1.068	98,9
Libro Electrónico	155	14,4
Otros dispositivos	13	1,0
Ninguno	4	0,4

De los datos obtenidos en la tabla 4.3, se observa que casi la totalidad de los estudiantes tienen un teléfono móvil inteligente (Smartphone) y más del 90% dispone de ordenador portátil. El resto de alumnos que no disponen de ordenador portátil pueden acceder a uno durante su presencia en el centro de estudios, a través de los programas de préstamo de las bibliotecas y centros. En el caso de las tabletas apenas se supera un 55% de disposición de estos dispositivos. También existen y programa de préstamos de tablet en las bibliotecas, pero el número de ejemplares es más reducido que el de ordenadores portátiles. En cuanto a la disponibilidad de un libro electrónico, parece que un porcentaje bastante bajo hace uso del mismo. El uso de otros dispositivos móviles es escaso y en la mayoría de los casos se ha dirigido al Ipod, grabadores de voz o cámaras fotográficas. Estos dispositivos no se tuvieron en cuenta entre los mencionados en el cuestionario debido a que los citados contaban con las funciones que hacen estos, entre otras. Por último, cabe comentar que muchos estudiantes indicaban, como era de prever, la disposición de ordenadores fijos de sobremesa, además de algún dispositivo móvil, pero la anécdota es que cuatro de ellos han respondido que no disponen ningún dispositivo móvil.

Si hacemos el análisis de los dispositivos móviles que indican tener los estudiantes por área de conocimiento, nos encontramos que los resultado

comentados para el conjunto de la muestra apenas varían en las diferentes áreas, tal y como se puede observar en la figura 4.1.

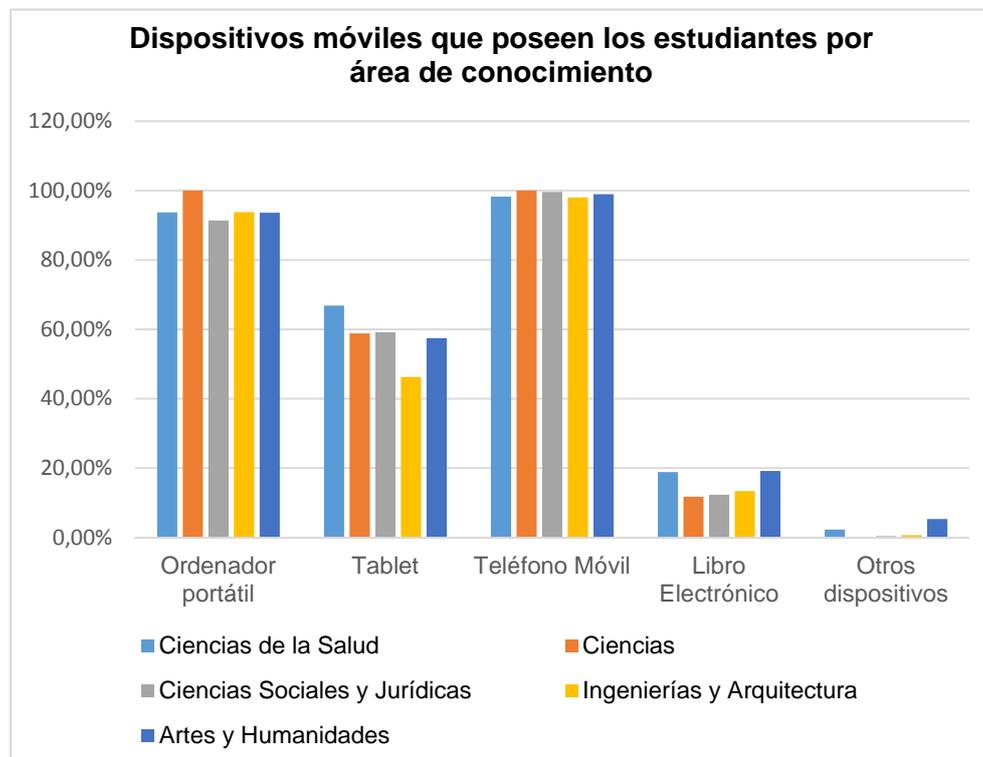


Figura 4.1: Dispositivos móviles que poseen los estudiantes de las diferentes áreas de conocimiento de la ULPGC

Se observa que en todas las áreas, más del 90% de los estudiantes disponen de ordenador portátil, destacando las Ingenierías y Arquitectura que rozan el 100%. En la disposición de tabletas es donde se aprecia la mayor diferencia, con porcentajes que varían desde el 46,3% en Ingenierías y Arquitectura, hasta el 66,8% que encontramos en Ciencias de la Salud. El teléfono móvil es el dispositivo móvil que en mayor proporción han manifestado tener todos los estudiantes de las diferentes áreas, obteniendo un porcentaje de posesión de este dispositivo superior al 98% en todas ellas, igual que pasaba en el global de la universidad. El dispositivo menos utilizado es el libro electrónico, que en ninguna de las áreas alcanza un nivel

de posesión del 20%, siendo en Artes y humanidades donde mayor porcentaje de tenencia del mismo encontramos con un 19,15%. En cuanto a la disposición de otros dispositivos, los porcentajes son insignificantes. En este caso, además se debe destacar que algunos estudiantes señalaban esta opción y luego, en apartados posteriores del cuestionario identificamos que se referían a ordenadores de sobremesa.

4.3.4.3 Tiempo de dedicación de los dispositivos móviles para el aprendizaje

El segundo apartado del cuestionario, relacionado con los dispositivos móviles, se orientó a conocer tiempo que dedican los estudiantes al uso de estos dispositivos para la realización de actividades concernientes a su aprendizaje.

En este apartado se han hecho cinco agrupamientos. El primero corresponde con el uso de dispositivos móviles para actividades relacionadas con el aprendizaje, al menos un día a la semana, cuyos resultados se muestran en la tabla 4.4. El segundo corresponde con la utilización de estos dispositivos para los mismos fines, entre dos y tres días a la semana. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 4.5. El tercer agrupamiento recoge la frecuencia y porcentaje de uso solo los días que tienen clase los estudiantes. Las respuestas recogidas en este sentido se encuentran en la tabla 4.6. En el cuarto apartado recogemos las muestras de aquellos que indican utilizar sus dispositivos móviles para actividades relacionadas con su aprendizaje todos los días de la semana. En la tabla 4.7, se presentan los datos obtenidos para este agrupamiento. Por último, en el quinto agrupamiento se recogen las respuestas de aquellos estudiantes que indican no utilizar estos dispositivos para tareas de aprendizaje, respondiendo que solo utilizan para estas labores ordenadores fijos de sobremesa. Estos datos se muestran en la tabla 4.8.

Tabla 4.4: Uso de dispositivos móviles para la realización de tareas relacionadas con el aprendizaje al menos un día de la semana

Dispositivo móvil	1 día/semana	
	Frecuencia	Porcentaje
Ordenador portátil	108	10,0
Tablet	129	11,9
Teléfono Móvil	144	13,3
Libro Electrónico	51	4,7
Otros dispositivos	2	0,2

Tabla 4.5: Utilización de dispositivos móviles para la realización de tareas de aprendizaje dos o tres días de la semana

Dispositivo móvil	2 ó 3 días/semana	
	Frecuencia	Porcentaje
Ordenador portátil	161	14,9
Tablet	124	11,5
Teléfono Móvil	129	11,9
Libro Electrónico	19	1,8
Otros dispositivos	0	0,0

Tabla 4.6: Utilización de dispositivos móviles para tareas de aprendizaje solo los días de la semana que tienen clase

Dispositivo móvil	Días de clase/semana	
	Frecuencia	Porcentaje
Ordenador portátil	72	6,7
Tablet	89	8,2
Teléfono Móvil	86	8,0
Libro Electrónico	4	0,4
Otros dispositivos	0	0,0

Tabla 4.7: Uso de dispositivos móviles para tareas de aprendizaje todos los días de la semana

Dispositivo móvil	Todos los días/semana	
	Frecuencia	Porcentaje
Ordenador portátil	665	61,6
Tablet	215	19,9
Teléfono Móvil	587	54,4
Libro Electrónico	20	1,9
Otros dispositivos	1	0,1

Tabla 4.8: No utilización de dispositivos móviles para la realización de tareas de aprendizaje.

Dispositivo móvil	Ningún día/semana	
	Frecuencia	Porcentaje
NO utiliza dispositivos móviles, solo ordenador fijo de sobre mesa	14	1,3

Si sumamos diferentes periodos, se obtiene el uso semanal de los diferentes dispositivos móviles que hacen los estudiantes, tal y como se muestra en la tabla 4.9.

Tabla 4.9: Utilización semanal de dispositivos móviles para actividades relacionadas con el aprendizaje

Dispositivo móvil	Uso Semanal	
	Frecuencia	Porcentaje
Ordenador portátil	1006	93,2
Tablet	557	51,6
Teléfono Móvil	956	87,6
Libro Electrónico	94	8,7
Otros dispositivos	3	0,3

A partir de los datos obtenidos, se puede concluir que para las tres primeras opciones (un día a la semana, dos o tres días semanales o solo los días de clase) el uso de ninguno de los dispositivos alcanza el 30%. Sin embargo, el uso a diario de estos dispositivos para fines relacionados con el aprendizaje ha sido seleccionado por el mayor número de estudiantes, superando el 60% en el caso del ordenador portátil, el 54% para el teléfono móvil y casi el 20% la tableta. Cabe destacar el pequeño porcentaje 1,3% de estudiantes que no utilizan dispositivos móviles para sus actividades de aprendizaje, utilizando para estas tareas solo el ordenador fijo de sobremesa. Si ampliamos el intervalo de utilización al periodo semanal se obtienen porcentajes de uso en torno al 90% para ordenador portátil y teléfono móvil y alrededor del 50% para la tablet.

Estos datos obtenidos nos dan a entender que estábamos en lo cierto cuando planteamos la hipótesis referida a que “los estudiantes y los docentes de la ULPGC disponen de dispositivos móviles y los utilizan como una herramienta más en el proceso de enseñanza-aprendizaje”. En este caso referido a los estudiantes. También se cumple la hipótesis de que “cada vez más los jóvenes universitarios aprovechan las nuevas tecnologías (dispositivos móviles, redes sociales y sistemas de comunicación móviles) como herramientas para la formación y el aprendizaje ubicuo, del mismo modo que ha aumentado su interés por el uso de estos para otras actividades de ocio y entretenimiento”.

A continuación se procede a desglosar por áreas de conocimiento este estudio de uso de dispositivos móviles en diferentes periodos de la semana, con la finalidad de obtener una comparativa entre ellas y con respecto al caso general analizado anteriormente.

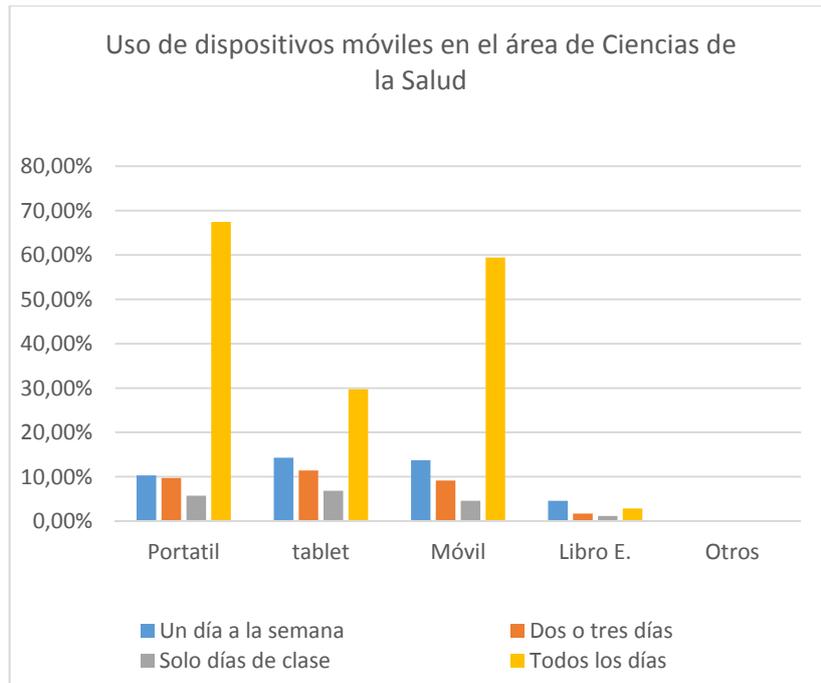


Figura 4.2: Uso semanal de dispositivos móviles en el área de Ciencias de la Salud

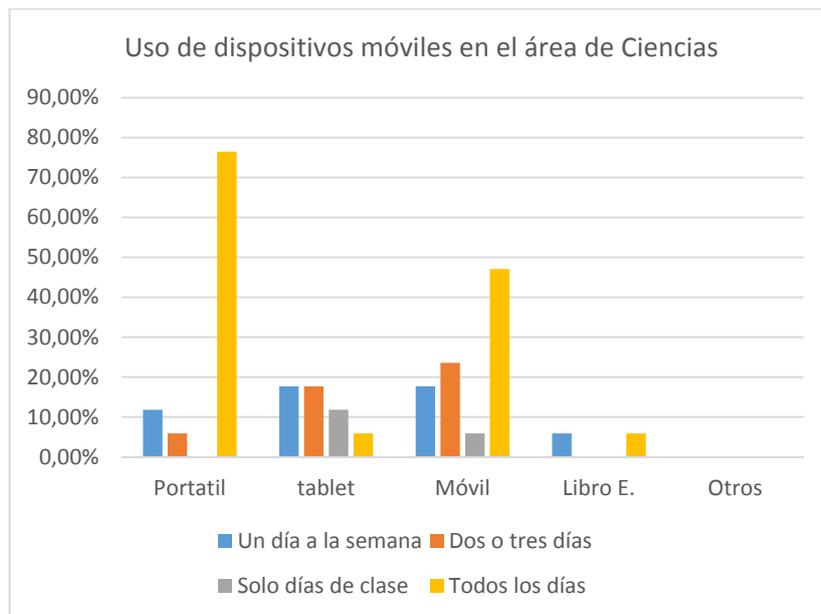


Figura 4.3: Uso semanal de dispositivos móviles en el área de Ciencias

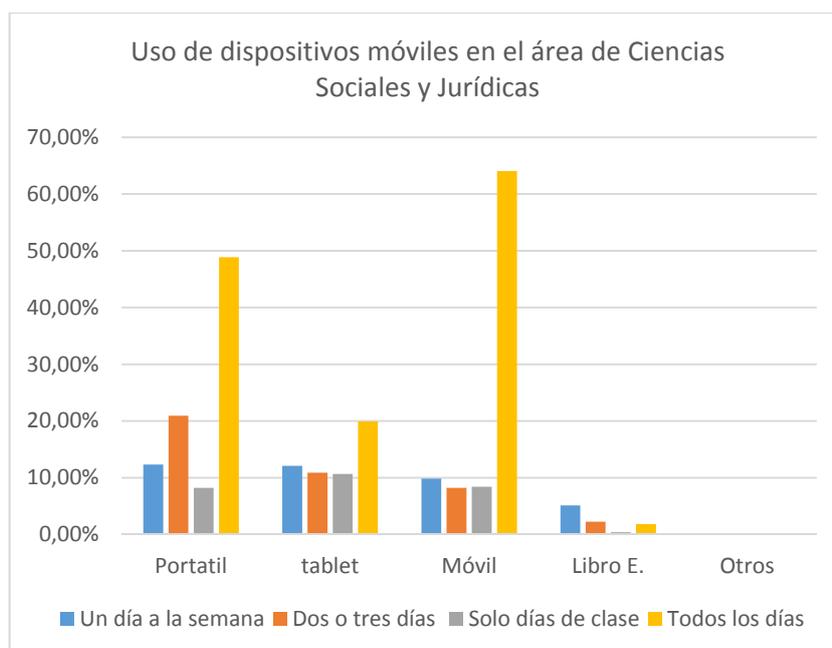


Figura 4.4: Uso semanal de dispositivos móviles en el área de Ciencias Sociales y Jurídicas

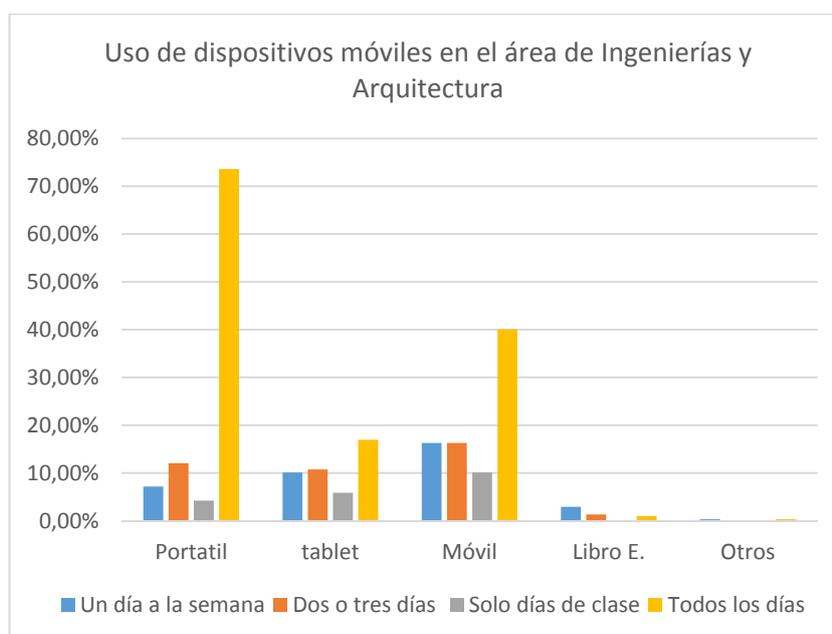


Figura 4.5: Uso semanal de dispositivos móviles en el área de Ingenierías y Arquitectura

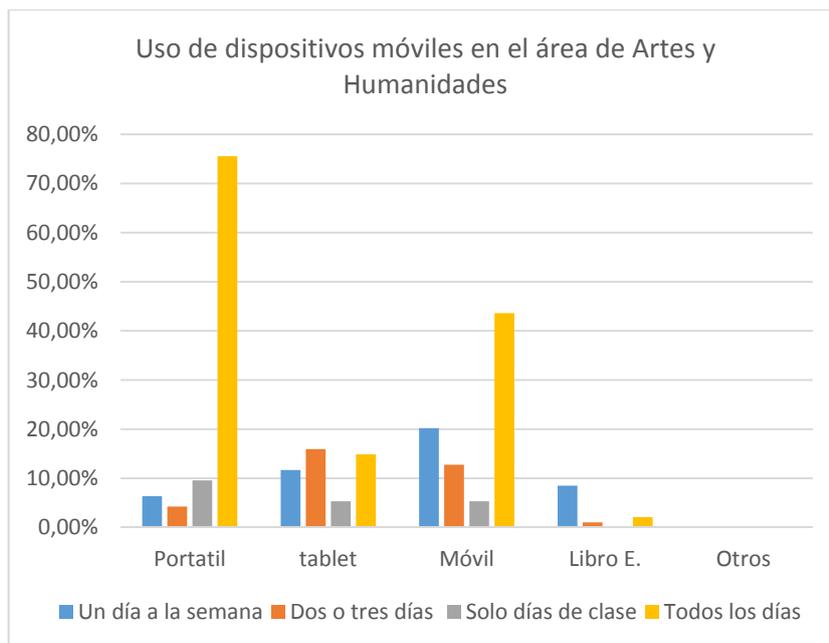


Figura 4.6: Uso semanal de dispositivos móviles en el área de Artes y Humanidades

De los resultados mostrados en las figuras anteriores (4.2 a la 4.6), se extrae que, igual que pasaba con el muestreo general del conjunto de las muestras, para todas y cada una de las áreas de conocimiento, el uso diario de ordenador portátil y teléfono móvil predomina frente a otras opciones. A la hora de destacar el uso del ordenador portátil por áreas de conocimiento se puede apreciar que destaca el uso diario entorno al 76% de los estudiantes del área de Artes y Humanidades junto con los del área de Ciencias. En el extremo opuesto encontramos que el menor uso diario lo tenemos en Ciencias sociales y Jurídicas donde no se supera el 49%. Así mismo, estos datos contrastan con la posesión de dispositivos indicada anteriormente por los estudiantes de las diferentes áreas de conocimiento, donde los alumnos del área de Ingenierías y Arquitectura eran los que reflejaban el mayor porcentaje de posesión de ordenadores portátil cercano al 100% y sin embargo su uso diario es menor del 75% de los estudiantes, por debajo de otras áreas.

Se aprecia que el teléfono móvil es segundo dispositivo más utilizado a nivel global, tanto en el resultado global obtenido para el conjunto de

muestras y como por áreas de conocimiento, se puede advertir que su uso diario prevalece frente a otras opciones. Además, se aprecia que el mayor porcentaje de uso, superior al 64%, lo tenemos en el área de Ciencias Sociales y Jurídicas, justo al contrario de lo que sucedía con el uso del ordenador portátil. El menor porcentaje de uso diario los tenemos en el área de Ingenierías y Arquitectura con un 40%, seguido de Artes y Humanidades con un 43,6%.

De los datos obtenidos se desprende que en las áreas de conocimiento en las que desciende el uso del ordenador portátil para la realización de actividades de aprendizaje, se produce un incremento del uso del teléfono móvil.

Las tabletas tienen un porcentaje de uso general del 51,7%, con mayor uso diario que en días esporádicos, igual que sucede con los otros dispositivos, donde para las tabletas se reduce al 19,9%. En relación al uso de éstas por áreas de conocimiento, encontramos el mayor uso en Ciencias de la Salud con un porcentaje del 62,3% y la menor proporción de utilización la encontramos en Ingenierías y Arquitectura con un 43,6%.

La aceptación de libro electrónico es bastante baja entre nuestros universitarios, alcanzado apenas un 8,7% del total de la muestra. El uso de estos dispositivos por áreas alcanza su máximo en Ciencias y en Artes y Humanidades con un 11,7%, mientras que el mínimo lo encontramos en Ingenierías y Arquitectura con un 5,2%.

El uso de otros dispositivos móviles es insignificante, alcanzando el 0,3 % de la muestra total. El mayor porcentaje por áreas de conocimiento lo encontramos en Ingenierías y Arquitectura con un 0,65%.

4.3.4.4 Lugares de utilización de los dispositivos móviles

El siguiente aspecto que se quiso abordar en esta investigación estaba encaminado a conocer los lugares en los que los estudiantes utilizan sus dispositivos móviles para la realización de tareas relacionadas con el aprendizaje. En este caso fuimos un paso más allá, interesándonos además por el tipo de dispositivo que utilizaban en cada ubicación. Nos planteamos

los posibles lugares en los que los estudiantes hicieran uso de estas tecnologías y a partir de ahí se redactó este apartado del cuestionario.

En primer lugar se preguntó por la utilización de estos dispositivos en las aulas, laboratorios, etc., en las horas de clase. Los datos de las respuestas obtenidas se recogen en la tabla 4.10, donde se puede apreciar que entre los dispositivos facilitadores de aprendizaje ubicuo, el ordenador portátil es el más utilizado en clase para la realización de tareas relacionadas con el aprendizaje. Así mismo se advierte un menor uso del teléfono móvil y la tablet, al tiempo que se observa que la utilización de libro electrónico y otros dispositivos móviles es poco significativa.

Tabla 4.10: Uso de dispositivos móviles en aulas, laboratorios, etc.

Dispositivos móviles	Frecuencia	Porcentaje
No utiliza	140	13,0
Ordenador portátil	572	53,0
Tablet	339	31,4
Teléfono Móvil	421	39,0
Libro Electrónico	6	0,6
Otros dispositivos móviles	2	0,2

En relación a la utilización de dispositivos móviles para el aprendizaje en lugares de estudio individual, dentro de la universidad, como bibliotecas, salas de estudio, aulas libres, etc., se han obtenido los datos que se muestran en la tabla 4.11, donde se aprecia que el ordenador portátil sigue siendo el dispositivo más utilizado y además con un alto porcentaje de uso. El resto de dispositivos se mantiene en los mismos porcentajes de uso que tenían en el aula.

Tabla 4.11: Uso de dispositivos móviles en la biblioteca, salas de estudio, aulas libres, etc.

Dispositivos móviles	Frecuencia	Porcentaje
No utiliza	70	6,5
Ordenador portátil	810	75,0
Tablet	342	31,7
Teléfono Móvil	397	36,8
Libro Electrónico	11	1,0
Otros dispositivos móviles	1	0,1

También se preguntó por la utilización de estos dispositivos en otros espacios de la universidad como cafetería, pasillos, bancos, parques, paradas de guagua, etc., obteniendo los resultados que se muestran en la tabla 4,12, donde encontramos que en estas ubicaciones el teléfono móvil es el que presenta una mayor frecuencia de uso, con bastante diferencia respecto al resto de dispositivos móviles.

Tabla 4.12: Uso de dispositivos móviles en otros espacios de la universidad (cafetería, pasillos, bancos, parques, paradas de guagua, etc.)

Dispositivos móviles	Frecuencia	Porcentaje
No utiliza	168	15,6
Ordenador portátil	260	24,1
Tablet	228	21,1
Teléfono Móvil	741	68,6
Libro Electrónico	12	1,1
Otros dispositivos móviles	3	0,3

Así mismo, se aprecia un aumento significativo del número de estudiantes que no utiliza dispositivos móviles para actividades relacionadas con el aprendizaje en estos lugares, descenso considerable en el uso del ordenador portátil, como era de esperar debido a su tamaño que lo hace

menos apropiado para su utilización en estos lugares, y un acentuado ascenso del teléfono móvil, que invierte sus porcentajes de uso con respecto al ordenador portátil en las ubicaciones analizadas anteriormente. Esto parece lógico si tenemos en cuenta que estamos hablando de lugares de descanso o de paso y en los que los estudiantes no permanecen periodos largos de tiempo.

La siguiente ubicación por la que se ha preguntado para el análisis sobre el uso de los dispositivos móviles en tareas relacionadas con su aprendizaje se encuentra fuera del recinto universitario, concretamente en el lugar de residencia, que en la mayoría de los casos es la vivienda habitual, aunque en algunos casos se puede tratar de residencia universitaria u otros lugares de residencia temporal. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 4.13.

Tabla 4.13: Uso de dispositivos móviles en el lugar de residencia para la realización de tareas relacionadas con el aprendizaje

Dispositivos móviles	Frecuencia	Porcentaje
No utiliza	40	3,7
Ordenador portátil	924	85,6
Tablet	379	35,1
Teléfono Móvil	581	53,8
Libro Electrónico	36	3,3
Otros dispositivos móviles	1	0,1

En esta ubicación, el dispositivo más utilizado vuelve a ser el ordenador portátil, con diferencia, respecto al resto de dispositivos, apreciándose una ligera subida en el uso del libro electrónico. Esto es lógico, dado que estamos hablando del dispositivo móvil con mayor tamaño y que normalmente lo tenemos en casa, donde no tendremos problemas de portabilidad y además nos ofrece una pantalla mayor y un teclado más cómodo.

Debido a que algunos estudiantes simultanean estudio y trabajo, hemos querido conocer también si utilizan estos dispositivos para actividades relacionadas con el aprendizaje en su trabajo y cuáles de ellos son los que tienen un uso más habitual. En la tabla 4.14, se muestran los resultados de las respuestas obtenidas.

Tabla 4.14: Uso de dispositivos móviles en el trabajo para la realización de tareas relacionadas con el aprendizaje

Dispositivos móviles	Frecuencia	Porcentaje
No utiliza	650	60,2
Ordenador portátil	251	23,2
Tablet	77	7,1
Teléfono Móvil	227	21,0
Libro Electrónico	1	0,1
Otros dispositivos móviles	0	0,0

Vemos que una gran mayoría de alumnos indica que no utiliza estos dispositivos en su trabajo. Esta respuesta puede llevar a engaño, debido a que existe un alto número de estudiantes que no trabajan, y estos también estarían incluidos dentro del colectivo que responde negativamente al uso de dispositivos móviles en su trabajo. No obstante, entre los que responden afirmativamente, se mantiene la pauta de uso mayoritario de ordenador portátil seguido del teléfono móvil.

También se decidió preguntar el por el uso de estos dispositivos en casa de amigos y familiares, atendiendo a las casuísticas de estudiantes que estudian en grupo, reuniéndose en la casa de uno de los integrantes del mismo, para estudiar o realizar tareas. Igualmente se consideró aquellos casos de alumnos que visitan familiares y los que pasan días con ellos por motivos varios, sin que ésta sea su vivienda de residencia habitual durante el curso académico. Los resultados obtenidos se pueden observar en la tabla 4.15.

Tabla 4.15: Uso de dispositivos móviles en casa de amigos y familiares para la realización de tareas relacionadas con el aprendizaje

Dispositivos móviles	Frecuencia	Porcentaje
No utiliza	204	18,9
Ordenador portátil	349	32,3
Tablet	186	17,2
Teléfono Móvil	656	60,7
Libro Electrónico	12	1,1
Otros dispositivos móviles	1	0,1

Se obtiene que en este caso el dispositivo más usado, y con bastante diferencia respecto al resto, es el teléfono móvil, seguido de ordenador portátil.

Se tuvo en cuenta también aquellos casos de estudiantes que deben realizar actividades relacionadas con su aprendizaje en lugares a los que viajan con la familia los fines de semana o festivos. Esta pregunta ha sido escogida teniendo en cuenta aquellos casos de familias que algunos fines de semana cambian su vivienda habitual por otros lugares de ocio, campo o playa. Cuando estos cambios de domicilio se realizan en periodo lectivo, aunque sea en fin de semana, los estudiantes se ven en la necesidad de tener que realizar actividades relacionadas con su aprendizaje y para ello deben recurrir a algún dispositivo móvil, pudiendo escoger el momento que consideran más oportuno, lo que consideramos “aprendizaje ubicuo”. Los resultados obtenidos para esta consulta se presentan en la tabla 4.16.

Tabla 4.16: Uso de dispositivos móviles, en lugares a los que viajan con la familia los fines de semana o festivos, para la realización de tareas de aprendizaje

Dispositivos móviles	Frecuencia	Porcentaje
No utiliza	258	23,9
Ordenador portátil	227	21,0
Tablet	239	22,0
Teléfono Móvil	650	60,2
Libro Electrónico	27	2,5
Otros dispositivos móviles	2	0,2

Otros lugares clásicos que suelen utilizar los estudiantes para la realización de sus tareas son las bibliotecas públicas. También hemos preguntado por los dispositivos móviles que utilizan para la realización de sus tareas durante el tiempo que permanecen allí. Como se puede observar en la tabla 4.17, se sigue la misma tónica de uso de dispositivos en lugares de estudio, siendo el ordenador portátil el dispositivo más utilizado.

Tabla 4.17: Uso de dispositivos móviles en bibliotecas públicas y lugares de estudio fuera de la universidad

Dispositivos móviles	Frecuencia	Porcentaje
No utiliza	130	12,0
Ordenador portátil	716	66,3
Tablet	317	29,4
Teléfono Móvil	451	41,8
Libro Electrónico	9	0,8
Otros dispositivos móviles	1	0,1

En este bloque del cuestionario también se incluyó el transporte público, como lugar en el que se realizan tareas de aprendizaje mediadas por dispositivos móviles, debido a su utilización por un número significativo de estudiantes. A continuación, en la tabla 4.18, se recogen las respuestas

de uso de dispositivos móviles para actividades relacionadas con el aprendizaje durante los desplazamientos de los estudiantes en estos medios de transporte.

Tabla 4.18: Dispositivos móviles utilizados en el transporte público para la realización de actividades relacionadas con el aprendizaje

Dispositivos móviles	Frecuencia	Porcentaje
No utiliza	278	25,7
Ordenador portátil	46	4,3
Tablet	93	8,6
Teléfono Móvil	728	67,4
Libro Electrónico	20	1,9
Otros dispositivos móviles	1	0,1

Se aprecia que un alto porcentaje de los estudiantes no utiliza dispositivos móviles para tareas de aprendizaje en el transporte público o no utiliza el transporte público en sus desplazamientos. Entre los usuarios de este medio de transporte se observa que el dispositivo móvil preferido es el teléfono móvil, Aunque no se preguntó la causa, suponemos que por su pequeño tamaño y conectividad a la red de datos.

Por último, se preguntó en este bloque sobre el uso de estos dispositivos en otros lugares diferentes a los mencionados anteriormente, en los que no hayamos pensado a la hora de diseñar el cuestionario.

Tabla 4.19: Uso de dispositivos móviles para la realización de tareas relacionadas con el aprendizaje en otros lugares

Dispositivos móviles	Frecuencia	Porcentaje
No utiliza	862	79,8
Ordenador portátil	43	4,0
Tablet	40	3,7
Teléfono Móvil	174	16,1
Libro Electrónico	1	0,1
Otros dispositivos móviles	0	0,0

De las respuestas obtenidas, se extrae que la gran mayoría de los estudiantes no utiliza otros lugares, para el aprendizaje ubicuo, diferentes a los que se habían previsto en el cuestionario, para actividades relacionadas con su aprendizaje. Entre los estudiantes que revelaban utilizar algún dispositivo móvil para el aprendizaje en esta situación, la mayoría no indicaba ningún lugar concreto y como curiosidad, entre los pocos que señalaron ubicaciones de uso, señalaron la playa o un parque.

4.3.4.5 Tipo de conexión utilizada en dispositivos móviles

Este apartado se ha incluido para averiguar los tipos de conexión que utilizan habitualmente los estudiantes en sus dispositivos móviles, aportando las posibilidades más utilizadas en la actualidad.

La primera opción por la que se preguntó fue la conexión mediante la ADSL, como era de prever, su uso dentro de los dispositivos móviles se limita al ordenador portátil, tal y como se muestra en la figura 4.7. Cabe comentar que algunos estudiantes confundieron o desconocen este tipo de conexión, pues han marcado la opción de uso de ADSL en tabletas, teléfono móvil o libro electrónico, a pesar de que esta opción no se diera como una de las posibles en el cuestionario, dado de estos dispositivos carecen de este tipo de conexión.

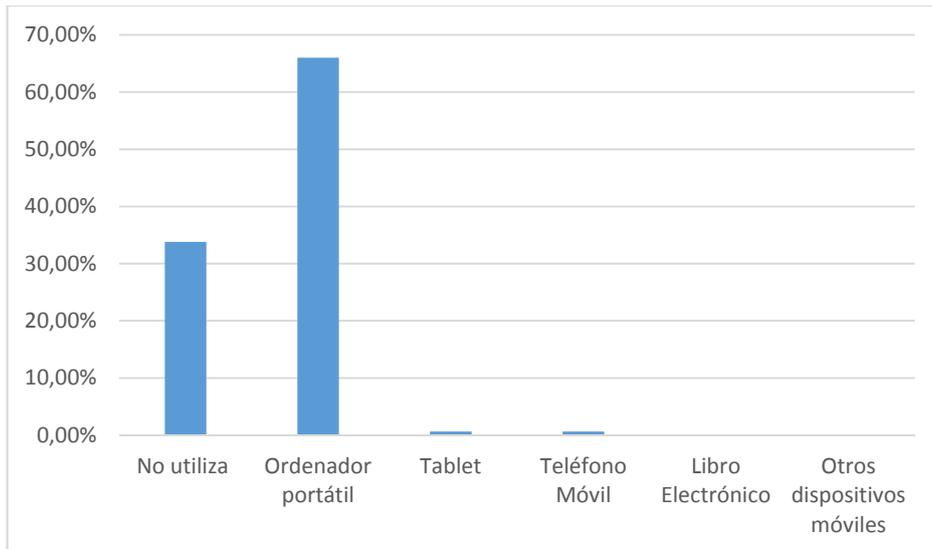


Figura 4.7: Dispositivos utilizados para conexión a Internet por medio de ADSL

Las respuestas obtenidas en relación a conexiones por medio de redes de datos móviles se representan en la figura 4.9, mostrada a continuación.

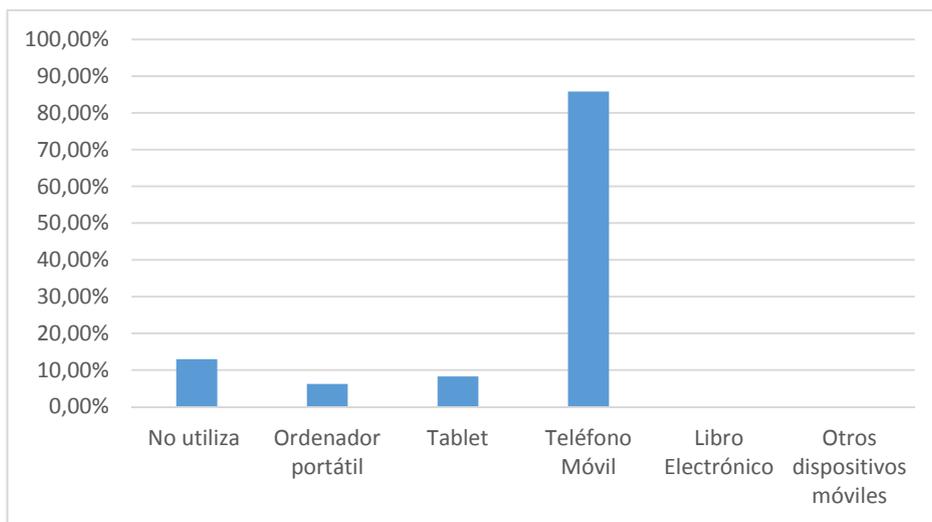


Figura 4.8: Dispositivos utilizados para conexión a Internet mediante red de datos móvil

Para este tipo de conexión predomina el teléfono móvil, como es lógico. Para el resto de dispositivos, aunque los porcentajes son bajos, nos queda la duda si los estudiantes tienen conocimiento de las diversas opciones de conexión a Internet y la forma física de conectar los diferentes terminales. En este sentido resulta interesante contrastar que aunque un 98,9% de los estudiantes dispone de teléfono móvil, según se vio anteriormente, casi un 13% no se conecta a través de una red de datos móvil.

Para las conexiones de los dispositivos mediante una red WIFI, encontramos un mayor reparto de porcentajes de dispositivos que la utilizan, estando a la par las conexiones con ordenador portátil y con teléfono móvil, mientras que el uso de las tabletas para este tipo de conexiones se queda un poco por debajo, lo cual entra dentro de la lógica, dado que en apartados anteriores se ha visto que la disposición de tabletas por parte de los estudiantes es bastante inferior a la de los otros dos dispositivos. Se cumple así nuestra intuición de partida, en la que suponíamos que era el tipo de conexión más utilizado, debido al acceso gratuito a estas redes en una gran cantidad de lugares como en el conjunto de recintos universitarios, la existencia de router con este tipo de conexión en las viviendas familiares, algunos recintos públicos, e incluso determinados establecimientos de ocio en los que también se proporciona conexión Wifi libre y gratuita. A continuación, en la figura 4.9, se muestran los porcentajes de conexiones para los diferentes dispositivos a las redes wifi que realizan los estudiantes.

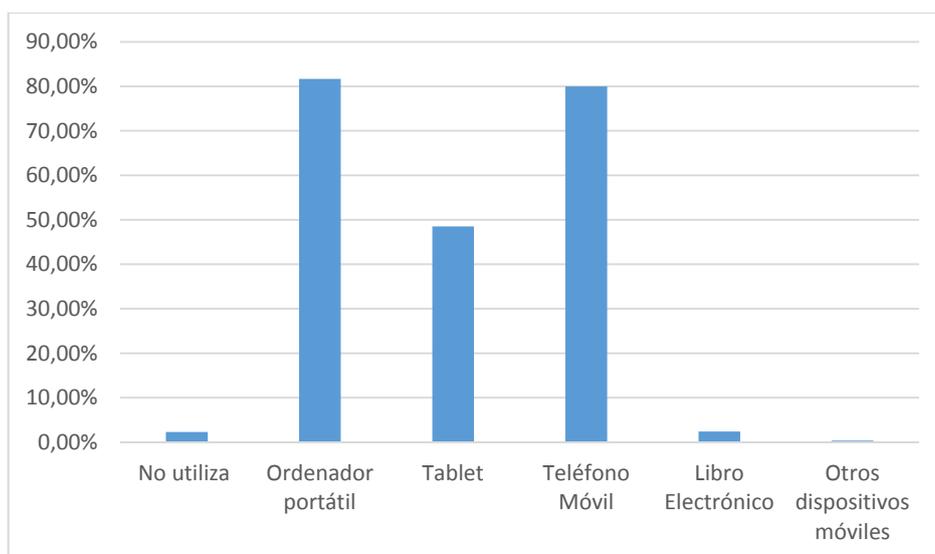


Figura 4.9: Dispositivos utilizados para conexión a Internet mediante red wifi

Para este tipo de conexiones encontramos que casi la totalidad de los estudiantes hace uso de ella. Destaca por un lado la igualdad en porcentajes de uso tanto para ordenadores portátiles como para teléfonos móviles, aunque encontramos porcentajes bajos de conexión. Por otro lado, encontramos que son muy pocos los estudiantes que utilizan este tipo de acceso a la red mediante sus libros electrónicos. En cuanto al uso de wifi en otros dispositivos móviles es prácticamente nulo.

En base a las respuestas obtenidas en los cuestionarios se ha encontrado que en algunos casos, entre los estudiantes, los conocimientos técnicos que poseen sobre los tipos de conexión internet son muy limitados. Algunos alumnos desconocen los tipos de conexión que utilizan para sus dispositivos, señalando la conexión ADSL para el acceso a Internet con dispositivos que no disponen de esta opción, como el teléfono móvil o la tablet.

4.3.4.6 Uso de aplicaciones de ayuda al aprendizaje en dispositivos móviles

En el cuestionario se ha incluido un apartado que nos ayude a identificar las aplicaciones que utilizan los estudiantes en sus dispositivos móviles para la realización de tareas y actividades de aprendizaje. Además, se ha querido identificar la correspondencia entre aplicaciones y dispositivos en las que se utilizan. En la tabla 4.20, se presenta la relación de aplicaciones por las que se han preguntado y dispositivos para las mismas.

Tabla 4.20: Aplicaciones de ayuda al aprendizaje utilizadas en dispositivos móviles

Aplicaciones	Porcentajes de uso de dispositivos móviles					
	Ordenador portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro elect.	Otros	No utiliza
Agendas, organizadores de tareas	21,8	17,7	57,5	0,3	0,2	31,8
Aplicaciones específicas de tu titulación	41,5	15,0	20,6	0,1	0,0	43,3
Calculadoras científicas	25,5	12,2	36,1	0,0	0,2	46,9
Diccionarios	46,5	23,1	49,4	1,3	0,3	26,5
Grabadores de audio/video	19,1	11,6	50,1	0,0	0,4	31,9
Programas para lectura o escritura y generadores de documentos (Office, PDF, ...)	81,6	25,9	48,7	3,9	0,4	7,4
Reproductores multimedia	66,4	29,6	59,7	0,5	0,2	18,3
Simuladores	35,0	4,4	7,5	0,0	0,3	59,8
Traductores de idiomas	59,3	28,1	60,5	0,5	0,1	16,6
Otros. ¿Cuáles?	0,8	0,5	1,1	0,1	0,1	98,2

Se han recogido las aplicaciones cotidianas y de uso habitual que realizamos en estos dispositivos y aquellas otras que hemos observado utilizar a los estudiantes para la elaboración de tareas.

De los resultados recogidos en la tabla anterior, se desprende que la aplicación más utilizada son los programas para lectura o escritura y generadores de documentos (Office, PDF, ...), y el dispositivo más escogido para ello es el ordenador portátil. Le siguen en orden los reproductores multimedia y los traductores de idioma donde también los dispositivos más utilizados son el ordenador portátil y el teléfono móvil. En el extremo opuesto se observa que no se utilizan otras aplicaciones diferentes a las presentadas en el cuestionario y de las expuestas, la menos utilizada son los simuladores, seguidos de las calculadoras científicas.

A partir de los datos de uso de dispositivos móviles para diferentes aplicaciones relacionadas con el aprendizaje que se recogen en la tabla 4.20, se ha calculado la media de uso de cada dispositivo que se recoge al final de la citada tabla. En este sentido, se observan porcentajes de uso similares entre ordenador portátil y teléfono móvil, aunque éste último tiene una media de aceptación más equilibrada para la ejecución de estas aplicaciones, en el caso del ordenador portátil se observan porcentajes de uso mucho más dispares, esto es, mientras para unas aplicaciones alcanza porcentajes de uso elevados, llegando a superar el 80%, para otras aplicaciones estos porcentajes de uso apenas alcanzan el 20%. La media de uso de aplicaciones relacionadas con el aprendizaje en la tableta se sitúa por debajo de las anteriores, cercana al 20%, lo cual es coherente, dado que como se comentó los porcentajes de posesión de estos dispositivos es bastante más bajo que los atribuidos al ordenador portátil y teléfono móvil. Por último, destacamos que un alto porcentaje de estudiantes, entorno al 30%, indican no utilizar las aplicaciones propuestas en sus dispositivos móviles.

Se aprecia también que cuando proponemos a los alumnos que nos indiquen otras aplicaciones relacionadas con el aprendizaje, utilizadas en sus dispositivos móviles, prácticamente la totalidad de los participantes en la muestra no hacen referencia a ninguna aplicación, lo que nos aporta la

confianza de haber hecho una selección correcta de éstas, sin dejar de nombrar ninguna, al menos de las más utilizadas.

4.3.4.7 Valoración sobre el uso de dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje

En este apartado hemos utilizado una escala Likert que nos permita contrastar el nivel de opinión que tienen los estudiantes sobre el uso de los dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje. Para ello, se han seleccionado treinta sentencias, que a su vez se han dividido en subgrupos o categorías tal y como se presentan en la exposición de resultados, debido a su elevado número y con el fin de evitar la monotonía. En el cuestionario se han barajado las diferentes categorías con el fin de evitar bloques de respuestas similares y hacer más amena la contestación de este apartado.

Los aspectos relacionados con los dispositivos móviles que se han tenido en cuenta a la hora de realizar los agrupamientos, dentro de este bloque han sido los siguientes:

- Funcionales: aspectos relacionados con tamaño, comodidad para portabilidad, funcionalidad y posibilidad de utilizar aplicaciones concretas que contribuyen con el aprendizaje.
- Ubicuidad: aspectos relacionados con su uso en diversos lugares y en el momento en que se necesite, sin tener que estar sometido a un lugar concreto.
- Didácticos: Aspecto relacionados con su uso como una herramienta didáctica más que facilita el aprendizaje de los estudiantes.
- Económicos: Aspectos relacionados con la valoración de los costes de dispositivos, costes de aplicaciones específicas y tarifas de conexión.

A continuación, se muestran las preguntas escogidas para cada subgrupo y los porcentajes obtenidos para cada valor de la escala Likert. En este caso, las claves de puntuación han sido las siguientes: (1) “muy en desacuerdo”; (2) “en desacuerdo”; (3) “indeciso”; (4) “de acuerdo” y (5) “totalmente de acuerdo”.

4.3.4.7.1 Valoración sobre “aspectos funcionales” de los dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje

Las preguntas relacionadas con la categoría de aspectos funcionales que se han incluido en este apartado de valoración han sido las que se muestran en la tabla 4.21. En la misma, además se muestran los porcentajes obtenidos para las distintas claves de puntuación en cada pregunta, así como la media y desviación típica por ítem.

Tabla 4.21: Preguntas relacionadas con aspectos funcionales de los dispositivos móviles

Ítem	Porcentajes obtenidos					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
El tamaño de la pantalla es un inconveniente, en el caso de teléfonos móviles o tablet pequeñas	9,3	21,4	30,8	26,4	12,1	3,1	1,2
El tamaño reducido del teclado resulta incómodo.	8,3	24,4	26,5	25,5	15,3	3,2	1,2
El tiempo de descarga es excesivo	7,0	28,8	38,5	19,7	5,9	2,9	1,0
Presentan un alto grado de multifuncionalidad para la labores de aprendizaje debido a la amplia gama de aplicaciones que permiten instalar	0,6	3,7	20,6	52,4	22,7	3,9	0,8
Tienen poca capacidad de almacenamiento	11,2	27,2	30,3	21,6	9,6	2,9	1,2
Tienen un tamaño cómodo lo que facilita su portabilidad	1,1	2,6	15,0	49,2	32,1	4,1	0,8

En la primera pregunta de la tabla se tantea a los estudiantes sobre su opinión en relación al tamaño de la pantalla. En este caso hubo 10 datos perdidos del total de la muestra, lo que supone un porcentaje muy bajo, el 0,9%. De los resultados que se presentan en la tabla se desprende que un elevado porcentaje de estudiantes se mostraron indecisos, al tiempo que la

diferencia entre los que mostraron su desacuerdo y los que estaban de acuerdo con esta afirmación, fue poco significativa.

En la siguiente cuestión, donde se plantea la incomodidad que puede resultar el reducido tamaño del teclado en determinados dispositivos móviles, se obtiene que igual que sucedía en la pregunta anterior, el mayor porcentaje se ha obtenido para aquellos casos en los que los participantes se mostraban indecisos, mientras que el porcentaje de estudiantes que están de acuerdo con esta afirmación es ligeramente superior con los que opinan estar en desacuerdo con la misma.

Siguiendo en este subgrupo de aspectos funcionales, se pulsa la opinión de los estudiantes acerca de su parecer sobre el tiempo de descarga que requieren estos dispositivos. En este caso se hizo una afirmación negativa sobre dicha funcionalidad con la intención de romper la monotonía en las respuestas. Se aprecia un alto grado de indecisos, al tiempo que la mayoría de los encuestados no considera que el tiempo de descarga en estos dispositivos sea elevado. Los datos perdidos fueron 11 del total de la muestra, lo que supone un 1%.

Sin embargo, observamos un alto porcentaje de acuerdo en relación a la afirmación realizada sobre el grado de multifuncionalidad de los dispositivos móviles para las labores relacionadas con el aprendizaje. Se puede apreciar que la gran mayoría de la muestra, más del 75% de los participantes, opina estar de acuerdo o totalmente de acuerdo respecto a esta afirmación. Los datos perdidos en este caso también han sido poco significativos.

Cuando cuestionamos la capacidad de almacenamiento de los dispositivos móviles, se ha obtenido un alto número de indecisos y una pequeña diferencia a favor de los que opinan que la capacidad de almacenamiento es adecuada. Cabe destacar que en este caso, al no citar un dispositivo en concreto, la respuesta habrá estado condicionada al dispositivo móvil en el que se haya pensado a la hora de responder y en base a ello la valoración dada.

Como último apartado de esta categoría, se consultó sobre el tamaño y la comodidad para su portabilidad, obteniendo que la gran mayoría de los

encuestados piensa que tienen un tamaño adecuado para la portabilidad, con porcentajes superiores al 80% en este sentido.

4.3.4.7.2 Valoración sobre “aspectos de ubicuidad” de los dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje

En este subgrupo de preguntas relacionado con el apartado de valoraciones de usos de los dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje, nos hemos centrado en sondear la perspectiva que tienen los estudiantes sobre las posibilidades de uso ubicuo de los mismos. Utilización en diferentes lugares, acceso a la información casi instantáneo, flexibilidad para escoger los momentos para dedicar a las tareas y no estar sometidos a lugares concretos para su realización, posibilidad de contactar y realizar consultas de forma instantánea, etc. Para ello hemos incluido en el cuestionario los ítems que se muestran en la tabla 4.22. En esta tabla, además se han incluido los porcentajes de valoración obtenidos para cada ítem, media de valoración y desviación típica.

Tabla 4.22: Afirmaciones relacionadas con aspectos afines a la ubicuidad de los dispositivos móviles

Ítem	Porcentajes obtenidos					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Ayudan a organizar mejor el tiempo de estudio debido a que no estás sometido/a a su uso en lugares ni en momentos concretos	4,7	9,3	29,2	35,5	21,3	3,6	1,1
Constituyen un medio útil para fomentar el aprendizaje más allá de los tiempos y espacios de clase	1,9	4,9	14,4	44,6	34,2	4,0	0,9
El acceso a la información mediante el uso de dispositivos móviles es inmediato	1,2	5,8	13,7	40,3	39,0	4,1	0,9
Estos dispositivos son una buena herramienta colaborativa de aprendizaje que nos permite intercambiar o consultar información en cualquier momento que se necesite	0,8	2,0	8,0	44,3	44,8	4,3	0,8

Ítem	Porcentajes obtenidos					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Facilitan la movilidad, acabando con la subordinación lugares concretos para la realización de las tareas relacionadas con el aprendizaje	0,7	2,9	22,7	49,3	24,4	3,9	0,8
Otorgan mayor flexibilidad a los estudiantes, al permitirles crear y editar materiales, y consultar y revisar información cuando y donde lo necesiten	0,5	3,2	10,6	50,1	35,7	4,2	0,8
Posibilitan estar permanentemente conectados, pudiendo contactar tanto con compañeros como con profesores en cualquier momento	0,6	2,9	9,7	47,1	39,7	4,2	0,8

De los resultados expuestos en la tabla anterior, se puede extraer que más del 55% de los estudiantes, para el caso peor valorado, muestran su acuerdo en relación a las afirmaciones que realizamos sobre el uso ubicuo de estos dispositivos para labores relacionadas con el aprendizaje.

La valoración más baja se ha obtenido cuando se ha consultado sobre la posibilidad de que estos dispositivos sean una herramienta útil para la organización del tiempo de estudio debido a la posibilidad que ofrecen de usarlos en lugares remotos y en cualquier momento en el que se disponga de tiempo o que se desee. En este caso el porcentaje de acuerdo supera el 56%.

En relación al uso de los dispositivos móviles como herramienta de aprendizaje fuera del aula, se puede observar que los estudiantes en un alto porcentaje, casi un 75% de ellos, opinan estar de acuerdo con el uso fuera del recinto escolar y de la conveniencia de éstos para el fomento del aprendizaje fuera del aula.

La siguiente cuestión iba en sintonía con las posibilidades de acceso inmediato a la información que nos ofrecen hoy en día los dispositivos móviles. En la misma se quiso insistir en la posibilidad que nos ofrecen de no tener que esperar a llegar un lugar concreto para realizar consultas o resolver dudas si disponemos de un dispositivo móvil con conectividad en el

lugar en el que nos encontramos. Esta prestación que nos ofrecen, puede ser muy provechosa para los estudiantes en sus labores de aprendizaje, evitando interrupciones en los momentos de estudio y pérdidas de tiempo por la necesidad de tener que estar desplazándose a otros lugares para realizar consultas concretas, independientemente del lugar en el que se encuentren. En este sentido, un porcentaje muy alto de estudiantes, casi el 80%, expresa su acuerdo en relación al acceso inmediato a la información que ofrecen estos dispositivos. No obstante, cabe destacar que para esta pregunta se han registrado 18 datos perdidos, lo que supone un 1,7% del total de la muestra.

Cuando sondeamos la opinión que les merece el hecho de que estos dispositivos pueden ser una buena herramienta colaborativa de aprendizaje que permite el intercambio y consulta de información en cualquier momento que se requiera, facilitando las posibilidades de ubicuidad en el aprendizaje, comprobamos que un 85% de los participantes manifiestan estar de acuerdo con la afirmación realizada.

No hemos querido dejar pasar la oportunidad de incidir sobre la posibilidad que ofrecen estos dispositivos para realizar las tareas de aprendizaje, en las que se requieren medios informáticos, sin tener que estar obligados a permanecer en un lugar o lugares concretos en los que se encuentre ubicado el dispositivo necesario, lo cual entendemos que puede redundar en una mejor organización personal, del tiempo de estudio y el dedicado a otras actividades. En este sentido, obtiene que cerca del 75% de los encuestados valora positivamente el uso ubicuo de estos dispositivos, evitando la subordinación a un puesto fijo de trabajo. En este caso hubo un aumento de los datos perdidos, con respecto a las cuestiones anteriores, 14, lo que supone un 1,3% del total de la muestra. Este dato se puede considerar alto si se compara con los de otras preguntas anteriores en las que se han registrado en torno a 3 o 4 datos perdidos.

También se planteó la flexibilidad que ofrecen estos dispositivos a los estudiantes al permitirles crear y editar materiales relacionados con su aprendizaje en lugares remotos y en los momentos que ellos lo deseen. El

grado de acuerdo de los estudiantes obtenido en relación con esta afirmación es superior al 85%.

En la última cuestión que escogimos para este subgrupo de valoración, dentro de los aspectos relacionados con la ubicuidad, hemos querido dar un paso más para contrastar si la conexión casi permanente que tienen los estudiantes entre ellos a través de sus dispositivos móviles, la hacen también extensible hacia el profesorado. A partir de las repuestas obtenidas, se aprecia que los estudiantes no hacen distinciones entre compañeros y profesores a la hora de conectarse, dado que los porcentajes de acuerdo para esta afirmación, cercanos al 90%, siguen en la misma sintonía que en los casos anteriores.

4.3.4.7.3 Valoración sobre “aspectos didácticos” de los dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje

Este agrupamiento recoge el mayor número de cuestiones, dado que es donde se aborda la utilización de estos dispositivos como herramientas para el aprendizaje. Debido a ello, catorce de las treinta preguntas de este apartado de valoración de uso de dispositivos móviles, corresponden a este subgrupo. Se han utilizado tanto afirmaciones positivas como negativas, intentando romper la monotonía en el cuestionario. En general se pretende averiguar la predisposición de los estudiantes en relación al uso de sus dispositivos móviles en las labores de aprendizaje. En la tabla 4.23, se presentan las afirmaciones realizadas para su valoración mediante escala Likert. Cabe recordar el valor “1” se corresponde con un total desacuerdo con la aseveración realizada en el ítem, mientras que el “5” corresponde a un grado de acuerdo total. Así mismo, igual que se ha hecho en los subapartados anteriores, en la tabla se muestran las valoraciones obtenidas para cada cuestión.

Tabla 4.23: Preguntas relacionadas con aspectos didácticos de los dispositivos móviles

Ítem	Porcentajes obtenidos					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Disponer de estos dispositivos en clase más que una ayuda al aprendizaje, se convierte en un factor de distracción, te despista o te incita a hacer un mal uso	5,7	16,2	27,2	31,1	19,9	3,4	1,1
Contribuyen al aprendizaje espontáneo y al desarrollo de habilidades de aprendizaje	1,8	8,0	25	49,3	15,9	3,7	0,9
Dan mayor dinamismo a los foros de discusión y debate	3,5	11,7	29,2	38,9	16,7	3,5	1,0
Estos dispositivos abren nuevas vías para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología	0,6	3,1	9,5	43,7	43,2	4,26	0,8
Facilitan el acceso a la información y aumentan las posibilidades de encontrar recursos y materiales adecuados	0,8	1,9	7,3	44,0	46,0	4,3	0,8
La utilización de estos dispositivos hace que se dedique menos tiempo al aprendizaje y más a las redes sociales y a contactar con amigos y conocidos	3,9	14,9	27,9	35,7	17,7	3,5	1,1
La gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes se debe aprovechar para su aprendizaje	2,1	3,9	11,0	40,3	42,6	4,2	0,9
No contribuyen de manera significativa al aprendizaje y en cambio restan tiempo de estudio	10,3	32,5	31,5	19,1	6,6	2,8	1,1
Los estudiantes tienden cada vez más a estudiar, realizar trabajos y tareas con dispositivos móviles	2,2	8,3	13,8	42,4	33,3	4,0	1,0
Muchas veces son incompatibles con el material didáctico, sobre todo con ciertos formatos de archivos	3,2	21,0	31,3	32,5	12,2	3,3	1,0

Ítem	Porcentajes obtenidos					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Permiten un aprendizaje flexible debido a la posibilidad de acceso a la información en cualquier momento y lugar	0,7	2,3	10,9	51,8	33,9	4,2	0,8
Proporciona mayor interacción con los contenidos, los recursos de la red y otros usuarios	1,1	2,1	14,1	59,4	23,3	4,0	0,8
Son poco apropiados para la consulta de la documentación y recursos de aprendizaje que proporcionan los profesores, debido a que no está adaptada para este tipo de dispositivos	13,4	37,4	24,9	18,5	5,9	2,7	1,1
Su uso contribuye a la mejora de la calidad educativa y el aprendizaje	1,3	5,4	23,6	49,3	20,3	3,8	0,9

Con respecto a los datos que se presentan en esta tabla, cabe comentar que los porcentajes mostrados están referidos a los datos válidos obtenidos, resaltando que en la mayoría de los casos los datos perdidos han sido poco significativos con porcentajes entorno al 1% o inferiores. A continuación se procede a comentar detalladamente los resultados obtenidos para cada ítem, destacando aspectos particulares y dando una visión más objetiva de los mismos.

Resulta curioso observar que más del 50% de los estudiantes opina que el hecho de disponer de un dispositivo móvil en clase, da pie a la distracción e incita a hacer un uso inadecuado del mismo. Este dato contradice la hipótesis que pronosticábamos sobre la utilidad que supone el uso de estas herramientas en clase. Evidentemente, habrá de tenerse en cuenta otros factores como el uso inadecuado que pueden hacer los estudiantes en clase, así como las causas que le inducen a ello, por ejemplo la desmotivación, la metodología que utilizan los docentes en clase que no da lugar al uso de estas herramientas, falta de implicación o escaso interés por la materia tratada.

Sin embargo, más del 65% de los estudiantes manifiestan su acuerdo acerca de que estos dispositivos contribuyen al aprendizaje espontáneo y al desarrollo de habilidades de aprendizaje.

También hemos querido indagar en la utilización de los dispositivos móviles como interfaz para la participación en foros de discusión entre los estudiantes, y sobre todo si los dispositivos móviles contribuyen como una herramienta dinamizadora para el fomento de los mismos. En este sentido, a partir de los resultados obtenidos se aprecia que más del 55% de los participantes en la muestra se manifiesta de acuerdo en que estos dispositivos aportan un mayor dinamismo a los foros de discusión y debate. Sin embargo, casi un 30% se muestra indeciso, lo que nos lleva a cuestionar que sean usuarios de estas vías de interacción.

Nos interesa comprobar cuantitativamente la importancia que dan los estudiantes a la integración de estas tecnologías en la investigación y el desarrollo educativo, por lo que hemos planteado una cuestión en este sentido. Resulta bastante significativo que más del 86% de los encuestados está sensibilizado con el papel que juegan los dispositivos móviles en estos temas capitales para la universidad.

Cuando hemos consultado su opinión acerca de las posibilidades que aportan los dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje, facilitando el acceso a la información y aumentando las posibilidades de encontrar recursos y materiales adecuados para ello, observamos que la amplia mayoría de los estudiantes universitarios, un porcentaje superior al 86% secunda la afirmación que realizamos en el cuestionario, manifestando su acuerdo con la misma.

Otra de las cuestiones que se ha querido abordar en este bloque del cuestionario ha sido la perspectiva del alumnado sobre las tentaciones hacia la distracción y uso contrario al proceso de aprendizaje que ofrecen los dispositivos móviles. En algunos casos, el mal uso de los mismos hace que se le reste tiempo a las tareas de aprendizaje para dedicarlo al ocio, redes sociales, u otras actividades que nada tienen que ver con éstas. Así, de los resultados obtenidos se advierte que más del 53% de los estudiantes

responde afirmativamente en relación a la consideración de los dispositivos móviles como elemento de distracción, restando tiempo al aprendizaje.

Hoy en día existen una gran cantidad de aplicaciones relacionadas con el aprendizaje que pueden ser herramientas muy útiles en la adquisición de conocimientos, entrenamiento de ejercicios prácticos y como material de apoyo para la adquisición de las competencias a adquirir en diversas materias. Con la intención de pulsar la opinión de los estudiantes en este sentido, hemos solicitado su valoración en torno a la posibilidad de aprovechar el interés que muestran los jóvenes en el uso de las tecnologías móviles, para dirigir éstas hacia el aprendizaje. Los resultados obtenidos en relación a esta cuestión evidencian que más del 80% de los estudiantes manifiestan su acuerdo a que se aprovechen las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes para el aprendizaje.

Con el fin de romper la monotonía en las respuestas en este apartado del cuestionario hemos querido negar la mayor, formulando una pregunta en negativo. Concretamente, negamos la contribución de estos dispositivos al aprendizaje y resaltamos las posibilidades de distracción que pueden ocasionar entre los estudiantes. De los resultados obtenidos se desprende que alrededor de un 40% de los participantes opina estar en desacuerdo con dicha afirmación, pero lo más sorprendente es que casi un tercio de la muestra, un 31,53% responde estar indeciso con dicha afirmación, lo que nos hace pensar que dedican mucho tiempo con los dispositivos móviles a otras actividades ajenas al aprendizaje, detrayéndolo del que deberían utilizar para su formación.

Luego hemos lanzado otra pregunta en relación a la tendencia creciente en el uso de dispositivos móviles para estudiar y realizar tareas relacionadas con el aprendizaje. La valoración recogida en este caso nos va a servir para contrastar con la respuesta emitida para la pregunta anterior y disponer así de una visión más amplia de la valoración de los estudiantes sobre la opinión que les merece el uso de dispositivos móviles para la realización de sus tareas. Se observa que más del 70% de los estudiantes están de acuerdo en que cada vez se tiende más a estudiar y realizar las tareas de aprendizaje con dispositivos móviles.

También se ha querido contrastar la opinión de los estudiantes en relación a la compatibilidad de los dispositivos móviles con los diferentes formatos de archivos en los que se pueden encontrar el material didáctico que utilizan para su formación. A partir de las repuestas emitidas se observa que un 44,6% se muestra de acuerdo con esta incompatibilidad. Así mismo, se intuye que un número elevado de alumnos, el 31% no consulta material didáctico en sus dispositivos móviles o lo hace ocasionalmente. Esta intuición se obtiene en base a los datos recogidos, de los que se desprende que no tienen una opinión concisa y concreta al respecto.

Del mismo modo, se ha querido profundizar en la opinión que tienen los estudiantes acerca de la flexibilidad que ofrecen los dispositivos móviles para el aprendizaje, al permitir un acceso a la información justo en el momento en el que se necesita sin la necesidad de tener que esperar a llegar a un lugar concreto para consultar documentación o conectarse a la red mediante dispositivos fijos ubicados en determinados lugares. En este sentido, se aprecia que más del 82% de los estudiantes que han participado en la encuesta se muestran de acuerdo con la afirmación realizada.

En esta misma línea, hemos sondeado a los estudiantes acerca de su valoración en relación al aumento de posibilidades de interacción con contenidos, con recursos disponibles en la red y con otros usuarios, que aportan los dispositivos móviles. A partir de los datos obtenidos se evidencia que más del 80% se muestran de acuerdo con el aumento de posibilidades de interacción que proporcionan estos dispositivos.

Otra de las cuestiones que se ha querido consultar ha sido la adecuación de estos dispositivos para la consulta de documentación y recursos de aprendizaje que proporcionan los profesores, poniendo como hándicap el hecho de que ésta no haya sido adaptada para este tipo de dispositivos. En este sentido se advierte que más del 50% de los estudiantes opina que la documentación que aporta su profesorado se puede consultar sin problema alguno en sus dispositivos móviles, los cuales resultan perfectamente adecuados para ello. Sin embargo, casi un 25% se muestra indeciso, lo que da a entender que no utilizan dispositivos móviles para consultar esta documentación.

Por último y como cierre de este subgrupo de preguntas relacionadas con la valoración de aspectos didácticos en el uso de dispositivos móviles, se ha hecho una valoración de carácter general entorno a su contribución a la mejora de la calidad educativa y el aprendizaje. Los resultados de valoración a esta pregunta muestran que casi el 70% de los estudiantes opinan estar de acuerdo en la contribución a la mejora de la calidad educativa y el aprendizaje que aportan los dispositivos móviles. En sentido contrario, se aprecia que solo un 6,7%, de los participantes muestra su desacuerdo con dicha afirmación, mientras que un 23,7% considera estar indeciso.

4.3.4.7.4 Valoración sobre “aspectos económicos” de los dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje

En este subgrupo se pretende comprobar la opinión de los estudiantes acerca de los costes de los dispositivos, así como el de los recursos necesarios para su uso académico y como herramienta de aprendizaje. Entre, estos aspectos se sometió a valoración el coste de los dispositivos, las tarifas de conexión a Internet y los precios de las aplicaciones específicas para actividades relacionadas con el aprendizaje. En la tabla 4.24 se presentan los porcentajes obtenidos para cada una de las cuestiones planteadas al respecto.

Tabla 4.24: Preguntas relacionadas con aspectos económicos de los dispositivos móviles

Ítem	Porcentajes obtenidos						SX
	1	2	3	4	5	\bar{X}	
Las tarifas de conexión son elevadas	3,6	17,4	27,4	28,2	23,4	3,5	1,1
Muchas de las aplicaciones que se necesitan tienen un coste elevado	7,3	20,1	30,7	26,4	15,4	3,2	1,2
Los precios de estos dispositivos son elevados	4,3	11,2	25,5	36,2	22,9	3,6	1,1

Se ha querido cuestionar también aspectos económicos, que en muchos casos limitan las posibilidades de disponer de este tipo de dispositivos o de aplicaciones concretas a utilizar en los mismos. En esta línea hemos cuestionado los precios elevados de las tarifas de conexión a las redes móviles. En base a las respuestas, cabe comentar que de la muestra total, solamente se han registrado 10 datos perdidos lo que equivale al 0,9%. Así mismo, se aprecia que más del 50% de los encuestados se posicionan de acuerdo con el coste elevado de las tarifas de conexión actuales para dispositivos móviles. No obstante, es destacable el alto grado de indecisos en relación a esta cuestión, cercano al 30%.

También se ha cuestionado el coste de las aplicaciones específicas necesarias para desarrollar actividades de aprendizaje con dispositivos móviles. En este sentido, a partir de los datos obtenidos, destaca el alto porcentaje de indecisos, entorno a un tercio de la muestra. Estos resultados nos hacen pensar que la mayoría de los estudiantes no utilizan aplicaciones específicas de pago para actividades de aprendizaje en sus dispositivos móviles.

El último ítem que se analiza de este apartado de valoración sobre usos de dispositivos móviles para actividades relacionadas con el aprendizaje, correspondiente al subgrupo de aspectos económicos, está referido al precio de los mismos. Concretamente se apuntó que los precios de los dispositivos eran elevados. Los resultados obtenidos acerca de esta apreciación señalan que casi el 60% de los estudiantes que participaron en la muestra expresa su acuerdo con la apreciación sobre el alto coste de los dispositivos móviles.

4.3.4.8 Utilización de los dispositivos móviles en tareas de aprendizaje

En este apartado del cuestionario, ya se han dejado atrás las valoraciones acerca del grado de acuerdo que les merece a los estudiantes algunos usos y utilidades de los dispositivos móviles, para avanzar un paso más y centrarnos en el análisis del uso real que hacen de estos dispositivos para tareas específicas de aprendizaje. Se han escogido treinta cuestiones

con las que se ha intentado abarcar las principales tareas cotidianas relacionadas con el aprendizaje. Para cada una de ellas se solicita que se marque la casilla correspondiente a los dispositivos móviles que se escogen para su elaboración.

Debido al elevado número de tareas, se han hecho agrupamientos para el análisis de los resultados obtenidos. Los agrupamientos realizados han sido los siguientes:

- Acceso y consulta de información a través de la red: En este agrupamiento se han incluido aquellas actividades relacionadas con la búsqueda de información en la red y consulta de dudas utilizando dispositivos móviles.
- Realización activa de tareas de aprendizaje: Este grupo abarca las actividades relacionadas con la realización de labores de aprendizaje que requieren una actitud más activa que las anteriores, como la realización de tareas, envío de las mismas al profesorado, estudio de la materia, interacción con compañeros o profesorado para fines relacionados con el aprendizajes, gestiones administrativas, etc.

Los resultados obtenidos para los ítems relacionados con el acceso y consulta de información a través de la red, se presentan en la tabla 4.25, que se muestra a continuación.

Tabla 4.25: Dispositivos móviles utilizados para tareas relacionadas con el acceso y consulta de información a través de la red

Actividades:	Porcentajes de uso de dispositivos móviles					
	Ordenador portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr	Otros	No utiliza
Acceder a Internet en general (Webs, buscadores, Wikipedia, etc.)	89,9	42,4	79,3	0,5	0,5	0,7
Acceder a la nube (google drive, dropbox, etc.)	75,6	33,4	48,8	0,5	0,3	9,3
Acceder a la página Web de la Universidad	87,3	41,7	74,4	0,5	0,4	2,0
Acceder a repositorios de videos, como Youtube	82,2	40,5	72,9	0,5	0,5	2,2
Acceder al Campus virtual	79,5	40,3	69,0	0,2	0,3	2,8
Consulta de dudas, solicitud de información, etc., con los profesores a través de WhatsApp	22,5	8,1	60,2	0,3	0,1	32,8
Consultar bibliografía en el catálogo de la biblioteca	73,1	16,9	22,3	0,1	0,2	16,5
Consultar información en clase	59,1	34,7	56,8	0,2	0,3	5,8
Consultar libros y revistas especializadas en Internet	74,1	28,1	23,8	0,9	0,1	12,2
Consultar o descargar documentación relacionada con tus asignaturas, alojada en el campus virtual, biblioteca u otros repositorios	86,8	33,0	36,2	0,5	0,2	3,2
Solo consultar y leer correos, tutorías virtuales y foros	70,6	32,3	53,6	0,0	0,0	7,6

De los resultados presentados en esta tabla, se puede deducir que el dispositivo más utilizado por los estudiantes es el ordenador portátil y en cambio, el libro electrónico prácticamente no lo utilizan para consultar información en la red, así como tampoco utilizan otros dispositivos móviles.

Si bien el ordenador portátil es el más utilizado en casi todas las tareas, hay que destacar el alto nivel de uso que tienen los teléfonos móviles, los cuales superan a las propias tabletas. Esto entra dentro de la lógica, dado que según se vio anteriormente el porcentaje de teléfonos móviles entre los estudiantes es mucho mayor que el de Tablet.

Destaca el uso del teléfono móvil (56,8%) para la consulta de información en clase, donde casi iguala al porcentaje de uso que se hace de ordenador portátil con un 59,1%. También es destacable que un alto porcentaje de alumnos, el 32,8% no consulta dudas o solicita información a través de WhatsApp a sus profesores, o que un 16,5% no utilice dispositivos móviles para consultar bibliografía en el catálogo de la biblioteca.

Para la consulta o descarga de documentación relacionada con sus asignaturas, desde el campus virtual, biblioteca u otros repositorios, el dispositivo más utilizado es el ordenador portátil, pero además, hay que recalcar que en este caso el porcentaje de uso, un 86,8%, está por encima del doble del resto de dispositivos, siendo el que más se le acerca el teléfono móvil con un 36,2%.

El siguiente subgrupo de tareas en el que hemos dividido este apartado se muestra en la tabla 4.26. Este agrupamiento es bastante mayor, abarcando 19 cuestiones y en el mismo se han recogido aquellas actividades relacionadas con la realización de tareas que requieren una actitud más activa y de mayor protagonismo de los estudiantes.

Tabla 4.26: Dispositivos móviles utilizados para la realización de tareas activas de aprendizaje

Actividades:	Porcentajes de uso de dispositivos móviles					
	Ordenador portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr	Otros	No utiliza
Enviar tareas y trabajos de clase al profesor	90,8	16,7	11,7	0,1	0,1	4,0
Enviar y/o responder correos, tutorías virtuales y foros	73,3	24,2	31,5	0,4	0,2	17,4
Estudiar apuntes en ficheros electrónicos	76,5	34,0	22,1	1,3	0,2	8,6
Gestiones administrativas relacionadas con mis estudios	84	19,3	19,5	0,1	0,1	7,5
Grabar en audio/video la clase	14,8	13,1	58,1	0,0	0,3	32,7
Guardar libros y apuntes de clase para consultarlos cómodamente en cualquier momento que los necesite	72,2	30,7	27,1	1,7	0,1	7,0
Interactuar con el grupo de compañeros de estudio a través de WhatsApp	10,2	3,8	93,2	0,2	0,1	3,2
Interactuar con compañeros de estudio (consultar y compartir información, etc.) a través de las redes sociales (Facebook, Twiter, etc.)	60,9	25,7	76,2	0,0	0,2	7,8
Interactuar con tus profesores (consultas, solicitud de información, etc.) a través de las redes sociales	60,7	16,9	26,3	0,0	0,1	27,7

Actividades:	Porcentajes de uso de dispositivos móviles					
	Ordenador portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr	Otros	No utiliza
Leer Blogs	56,1	17,3	32,2	0,4	0,2	19,5
Participar en foros de discusión y debate	60,0	10,6	21,4	0,1	0,0	27,7
Realizar cursos y formación online	70,9	13,9	7,0	0,1	0,1	23
Realizar ejercicios en clase	69,2	26,0	18,3	0,2	0,1	13,2
Realizar fotos de montajes o experimentos realizados en clase, sobre todo en prácticas	64,1	14,4	30,2	0,0	0,1	14
Realizar grabaciones en video de ejercicios o tareas	23,5	14,4	47,8	0,1	0,2	28,5
Realizar tareas y trabajos de clase	81,8	23,7	15,3	0,0	0,1	7,1
Tomar apuntes en clase	52,8	23,9	12,2	0,1	0,1	27,4
Ver Wikis	54,8	18,4	26,1	0,0	0,1	34,9
Visualización de materiales multimedia como videos, fotos, tutoriales, etc., en tu proceso de aprendizaje	80,2	36,1	49,6	0,2	0,0	5,0

En general, se aprecia para la gran mayoría de los casos consultados un elevado índice de utilización del ordenador portátil por encima del resto de dispositivos móviles, con porcentajes de uso cercanos y en muchos casos superiores al 70%, sobre todo para la realización de actividades, ejercicios y tareas. También se obtienen altos porcentajes de uso del ordenador portátil para el envío de información y trabajos al profesorado, participación en foros y estudiar. El segundo dispositivo más usado es el

teléfono móvil, sobre todo cuando se trata de interactuar con el grupo de compañeros de estudio a través de WhatsApp o interactuar con compañeros de estudio (consultar y compartir información, etc.) a través de las redes sociales (Facebook, Twiter, etc.). También destaca el uso del teléfono móvil para actividades como grabar la clase en audio/video, realizar grabaciones en video de ejercicios o tareas concretas o visualización de materiales multimedia como videos, fotos, tutoriales, etc., relacionadas con en el material de aprendizaje.

Se considera interesante comentar aquellas tareas en las que se detectan altos porcentajes de alumnos que indican no utilizar dispositivos móviles en la realización de las mismas, o que en su caso, directamente no efectúan estas actividades los estudiantes que responden no utilizar dispositivos móviles para su realización. Entre éstas destacan, grabar en audio/video la clase o ver Wikis, para las que más del 30% revela no realizarlas con dispositivos móviles.

Se extrae también de los resultados mostrados en esta tabla 4.26, que un porcentaje superior al 27% de los estudiantes participantes en la muestra señala no utilizar dispositivos móviles para otras actividades como tomar apuntes en clase, realizar grabaciones en video de ejercicios o tareas, participar en foros de discusión y debates o interactuar con los profesores (consultas, solicitud de información, etc.) a través de las redes sociales. Tampoco utilizan dispositivos móviles para leer blogs o realizar cursos y formación online un 20% de los mismos.

En relación al empleo de tabletas para labores de aprendizaje, se advierte un índice de utilización muy pequeño, en la mayoría de los casos con porcentajes inferiores al 30%, superando este valor solo en aquellos casos en los que se utilizan para guardar libros o apuntes de clase para su posterior consulta en otros momentos que se necesiten, para estudiar apuntes en ficheros electrónicos o para la visualización de materiales multimedia como videos, fotos, tutoriales, etc., relacionados con el material propio del proceso de aprendizaje.

El libro electrónico apenas tiene cabida dentro de los dispositivos móviles que emplean los estudiantes en las tareas de aprendizaje

propuestas, con un porcentaje de utilización inferior al 2% en todas las tareas planteadas.

Por último, cabe comentar que la utilización de otros dispositivos móviles es muy poco significativa, inferior al 1% en todos los casos.

4.3.4.9 Uso de dispositivos móviles que hace el profesorado según los estudiantes

Este es el último apartado del cuestionario y con el mismo se quiso pulsar la opinión de los estudiantes acerca de su valoración, sobre el uso que hace el profesorado de dispositivos móviles para las tareas docentes que se enumeran. En este caso se plantea que se valore en forma de porcentajes, el grado de acuerdo con las afirmaciones que se presentan acerca del uso que hacen de estos dispositivos el profesorado para el desarrollo de sus tareas docentes. De esta forma se propone a los estudiantes que escojan un porcentaje de uso entre cinco valores: menor a un diez por ciento (<10%), veinticinco por ciento (25%), cincuenta por ciento (50%), setenta y cinco por ciento (75%) y mayor a un noventa por ciento (>90%).

En la tabla 4.27 que se presenta a continuación, se presentan los datos de las valoraciones de los estudiantes sobre el uso que hacen sus profesores de dispositivos móviles para cada una de las actividades docentes propuestas.

Tabla 4.27: Valoraciones de los estudiantes sobre el uso de dispositivos móviles que hace el profesorado para para sus tareas docentes

Mis profesores/as en un porcentaje	<10%	25%	50%	75%	>90%	NS/NC
Adaptan la documentación que aportan a los alumnos para que pueda ser consultada a través de dispositivos móviles	15,3	12,6	23,0	31,1	14,9	3,1
Atienden a las consultas y dudas que plantean los estudiantes a través redes sociales (Facebook, Twiter,etc.)	54,4	11,9	11,9	10,8	3,0	8,0
Parecen tener formación y habilidades en el uso de dispositivos móviles como herramientas pedagógicas	14,3	20,3	36	20,8	4,7	3,9
Elaboran tareas de aprendizaje en las que se promueve el uso de estos dispositivos para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología móvil	17,9	19,5	26,3	24,6	8,5	3,2
Emprenden acciones para incorporar dispositivos móviles como una herramienta de apoyo al aprendizaje	25,6	24,4	25,0	17,4	3,7	3,9
Las tareas que solicitan se pueden realizar con dispositivos móviles	24,1	18,1	20,4	21,8	11,9	3,7
Permiten el uso de estos dispositivos en clase para tareas relacionadas con nuestros estudios	16,9	19,3	22,5	24,7	12,1	4,5
Permiten, y en algunos casos, aconsejan la grabación de las clases	56,5	14,4	13,1	8,2	2,6	5,2
Utilizan en la clase una tablet para cuestiones relacionadas con la asignatura	45,9	21,4	15,6	9,4	2,9	4,8
Publican la documentación de la asignatura en el campus virtual o repositorio virtual que permita su consulta o descarga desde un dispositivo móvil	5,6	8,5	15,3	30,8	36,4	3,4
Utilizan las redes sociales como un recurso educativo más	56,1	15,4	11,9	8,2	2,4	6,0

Mis profesores/as en un porcentaje	<10%	25%	50%	75%	>90%	NS/NC
Son conscientes de la gran aceptación que tiene las tecnologías móviles entre los jóvenes y las aprovechan para su aprendizaje	18,0	23,6	25,2	19,2	10,3	3,7
Te recomiendan instalar programas concretos o aplicaciones específicas de la materia que imparten en tus dispositivos móviles	30,3	21,7	21,4	16,8	5,6	4,2
Atienden a las consultas y dudas que plantean los estudiantes a través de WhatsApp	67,0	11,5	7,9	4,3	1,4	7,9
Utilizan aplicaciones específicas de dispositivos móviles y te motivan a que las utilices	47,8	20,7	16,2	7,8	2,2	5,3
Utilizan dispositivos móviles para impartir su docencia	48,8	16,5	13,8	10,1	4,8	6,0
Utilizan dispositivos móviles para interactuar con sus alumnos (enviar mensajes, resolver dudas, etc.)	40,9	16,4	17,7	14,1	5,3	5,6
Utilizan en clase su teléfono móvil para cuestiones relacionadas con la asignatura	71,5	12,2	5,7	3,8	1,4	5,4
Utilizan su cuenta de Facebook o en Twiter para colgar información relacionada con sus asignaturas	76,7	8,5	4,0	3,6	0,8	6,4
Llaman la atención y/o prohíben la utilización durante la clase de dispositivos móviles	13,8	15,6	21	22,3	24,1	3,2

Se observa que más del 70% de los estudiantes coincide en que un porcentaje del profesorado superior al 50% adapta la documentación que aporta a su alumnado para que pueda ser consultada a través de dispositivos móviles. En esta misma línea, un porcentaje superior al 60% de los estudiantes opina que más de la mitad de sus docentes parecen tener formación en el uso de dispositivos móviles como herramientas pedagógicas

y que los profesores publican la documentación de la asignatura en el campus virtual o repositorio virtual que permita su consulta o descarga desde un dispositivo móvil.

En relación a la promoción del uso de dispositivos móviles para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología móvil, que hace el profesorado mediante la elaboración de tareas de aprendizaje, se observa que más del 65% de los estudiantes opinan que la mitad o menos de sus profesores emprenden acciones encaminadas a la promoción y uso de estos dispositivos, mientras que más del 50% del alumnado expresa que más de la mitad de su profesorado elaboran tareas en las que se promueve el uso de estos dispositivos. Así mismo, obtenemos que según el 75% de los estudiantes, menos de la mitad del profesorado emprende acciones concretas con el fin de incorporar dispositivos móviles como herramientas de apoyo al aprendizaje.

Ante la afirmación relativa a que las tareas solicitadas por el profesorado se pueden realizar mediante dispositivos móviles, se percibe que una mayoría de estudiantes, más del 55%, expresa que un alto porcentaje de sus profesores les demandan tareas que pueden realizar con este tipo de herramientas. No obstante, en las percepciones mostradas por los estudiantes no se aprecia que una mayoría de ellos se haya decantado por un porcentaje concreto de docentes que destaque sobre el resto. Así mismo, se advierte que la cuarta parte de los alumnos señala que las tareas propuestas por sus profesores no se pueden realizar con estos dispositivos.

Cuando se pregunta acerca de si los docentes permiten el uso de dispositivos móviles en clase para tareas relacionadas con sus estudios, se obtiene que más del 60 % de los encuestados consideran que sus profesores permiten esta práctica, mientras que casi un 37% de los estudiantes opina que solo la cuarta parte de los docentes o menos, permite el uso de estos dispositivos en clase. Estos datos pueden resultar preocupantes, dando a entender el bajo uso de estos dispositivos en el aula.

En la misma línea, se ha preguntado a los estudiantes acerca de si sus profesores les permiten y aconsejan que graben las clases. En este caso nos encontramos con que la mayoría del alumnado, más del 60%, responde que menos no llega a la cuarta parte de los docentes admiten esta práctica

en el aula. Solamente un 35% del alumnado indica que en una horquilla que oscila entre el 25% y el 75% del profesorado consiente la grabación de sus clases.

Ante la afirmación de que los docentes son conscientes de la gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes y las aprovechan para su aprendizaje, no se aprecia un porcentaje de respuestas predominante entorno a la percepción de los estudiantes. Si podemos afirmar a partir de los datos recogidos en la tabla anterior que más del 70% de los estudiantes manifiesta que entre el 25 y el 75% de sus docentes están concienciados con esta realidad.

Sin embargo, la percepción de los estudiantes es que la estimulación del profesorado hacia sus alumnos en relación al uso de sus dispositivos móviles como herramienta de aprendizaje es baja. Según los resultados obtenidos para esta cuestión a partir de las respuestas de los alumnos, un porcentaje bajo de profesores recomienda instalar programas concretos o aplicaciones específicas de la materia que imparten en los dispositivos móviles. También se aprecia que son muy pocos los profesores que utilizan aplicaciones específicas para dispositivos móviles en sus clases y motivan a los estudiantes a utilizarlas. Esto puede ser debido a dos causas, por un lado, puede ocurrir que no existan aplicaciones móviles relacionadas con la materia que se imparte, o por otro, también puede suceder que existan estas aplicaciones, pero que el profesor no las utilice o no tenga conocimiento de su existencia.

El uso de las tablet en el aula por parte de los docentes para la impartición de sus clases parece poco habitual, lo cual extraemos del dato de que casi el 50% de los estudiantes revela que sus docentes no utiliza una tableta para la impartición de la docencia en el aula. También se advierte que los porcentajes alumnos que indican que sus profesores utilizan este dispositivo como herramienta docente en la clase, son bastante bajos. La apreciación que muestran los estudiantes en relación a la utilización que hace el profesorado de sus teléfonos móviles en clase para cuestiones relacionadas con la materia que imparte es similar a la que muestran en relación al uso de las tabletas. Esto se deduce de los datos que se reflejan

en la tabla anterior, donde apreciamos que más del 75% del alumnado estima que un porcentaje inferior al 10% de su profesorado no utiliza el móvil en clase como herramienta docente.

Según la percepción de los estudiantes, el uso de dispositivos móviles que hace el profesorado en clase para la impartición de la docencia es muy bajo, más del 50% de los encuestados opina que su profesorado no utiliza estas herramientas para impartir las clases. Esto es coherente con las respuestas obtenidas en preguntas anteriores, donde se obtenían porcentajes similares entorno al uso de aplicaciones móviles para la impartición de la docencia.

Los estudiantes señalan además, que sus profesores apenas utilizan sus dispositivos móviles para interactuar con el alumnado. Tal y como apreciamos en la tabla 4.27, más del 60% del alumnado expresa que no llega al 25% el profesorado que realiza esta práctica. En cambio, tenemos casi un 40% de estudiantes que opina que un 50% de sus profesores o más, utilizan sus dispositivos móviles para interactuar con ellos, resolviendo dudas, enviando mensajes, etc.

Se observa también que una gran mayoría de los estudiantes manifiesta que sus profesores no utilizan las redes sociales como un recurso educativo de apoyo a la docencia. El uso de las mismas para la atención de consultas y aclaración de dudas a los estudiantes es muy bajo. En este sentido, de los datos obtenidos se extrae que más de un 80% del alumnado considera que un porcentaje inferior al 10% de su profesorado utiliza su cuenta de Facebook o Twiter para publicar información relacionada con la asignatura.

En esta misma línea se obtiene que son muy pocos los profesores que utilizan la mensajería instantánea como WhatsApp para la respuestas a consultas o la resolución de dudas que plantean los estudiantes. En este sentido, se advierte que más del 70% de los estudiantes participantes en la muestra opina que menos del 10% de su profesorado utiliza este medio para interactuar con el alumnado.

Como última cuestión de este apartado, hemos preguntamos a los estudiantes acerca de si sus profesores les prohíben o les llaman la atención

por utilizar sus dispositivos móviles en clase. A este respecto se obtiene que entorno al 70% del alumnado considera que más del 50% de su profesorado llama la atención o directamente prohíbe el uso de estos dispositivos en el aula durante la clase.

Aquí concluye el análisis de los resultados obtenidos a partir de la encuesta realizada al alumnado de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, en relación al uso de dispositivos móviles para el aprendizaje ubicuo.

4.4 Discusión y conclusiones

Los resultados obtenidos proporcionan una visión general a cerca de la valoración y el uso de los dispositivos móviles que hacen los universitarios para actividades relacionadas con su aprendizaje.

En cuanto a la posesión de dispositivos móviles por parte de los estudiantes, se observa que casi la totalidad de los estudiantes tienen un teléfono móvil inteligente (Smartphone). A su vez la gran mayoría dispone de ordenador portátil propio y los que carecen de éste, pueden adquirirlo en la modalidad de préstamo en facultades, escuelas o bibliotecas de la universidad. El uso de las tabletas está menos extendido alcanzando el porcentaje de posesión de estas, apenas al 55%. El resto de dispositivos móviles utilizados por los estudiantes para su aprendizaje no es reseñable.

Cuando hemos trasladado este análisis a las diferentes áreas de conocimiento, observamos que las variaciones respecto a los resultados generales obtenidos, son mínimas.

En lo que respecta al uso semanal de dispositivos móviles para el aprendizaje, podemos concluir que más del 60% de los alumnos utiliza el ordenador portátil a diario, así como un 54% también expresa utilizar el teléfono móvil con la misma frecuencia. El uso de tabletas baja considerablemente respecto a los anteriores alcanzando apenas el 20% de uso diario. Resulta interesante mencionar que el porcentaje de estudiantes que no utiliza dispositivos móviles para sus actividades de aprendizaje, apenas alcanza el 1,3%. Este dato nos muestra que no todos los

universitarios, en contra de lo que cabía prever, utilizan algún dispositivo móvil para el aprendizaje. Esta apreciación es compartida también por García, Sánchez, & Miravalles (2015), quienes han realizado una investigación en cinco universidades españolas sobre “los lugares de uso de los dispositivos móviles que favorecen el aprendizaje ubicuo”, concluyendo que “no todos los universitarios, nativos y alfabetizados digitalmente, que han tomado parte en la investigación adquieren su formación universitaria a través de aprendizaje ubicuo”. En esta investigación, igual que nos ha sucedido en la que hemos llevado a cabo en la ULPGC, se concluye que “no todos los universitarios en España utilizan los dispositivos móviles con fines formativos”. La razón esgrimida por estas autoras se apoya, no en la falta de competencias instrumentales para manejar medios tecnológicos, sino en sus carencias en competencias necesarias para desenvolverse autónomamente en la sociedad del conocimiento.

No obstante, los resultados obtenidos nos dan a entender que los estudiantes universitarios utilizan cada vez más sus dispositivos móviles para actividades relacionadas con su aprendizaje, de la misma forma que ha aumentado el interés de la sociedad en general y de los jóvenes en particular, por el uso de éstos para otras actividades de ocio y entretenimiento. Sin embargo, se aprecia que el tiempo de uso de estos dispositivos destinado al aprendizaje es muy inferior al que destinan a otras actividades de recreo y esparcimiento.

También Tsinakos & Ally, (2013 citados por Domínguez & García, 2015) han obtenidos resultados bastante similares a los nuestros, después de analizar el estado del m-learning a nivel mundial, corroborando que la tasa de adopción del aprendizaje móvil no evoluciona al mismo ritmo frenético que ha alcanzado la irrupción de la tecnología móvil en la vida de los usuarios a nivel mundial. Resultados similares se encontraron a través del estudio desarrollado por el Observatorio de la Formación en Red SCOPEO (Camacho & Lara, 2011) en España, Portugal y América Latina para dar a conocer las iniciativas que se están implementando en esta modalidad formativa (Domínguez & García, 2015).

También encontramos bastante igualdad con los resultados obtenidos en el estudio realizado por Sevillano (2014), en cuanto al uso del libro electrónico. En nuestro caso observamos un porcentaje de uso de este dispositivo del 8,7%.

La investigación llevada a cabo por Sevillano (2014), estaba dirigida a estudiantes de educación superior usuarios de dispositivos móviles en sus prácticas cotidianas. Se recogieron datos de dos universidades españolas con una muestra válida de 461 estudiantes de edades comprendidas entre los 18 y 26 años de las titulaciones de: Artes y Humanidades (6,1%), Ciencias (4,8%), Ciencias Sociales (62%), Ciencias de la salud (11%) y Arquitectura e Ingeniería (13%). De los datos obtenidos a partir de la muestra, se extrae que solo el 11,5% de los estudiantes utilizan el libro electrónico.

Si nos fijamos en los dispositivos móviles escogidos por los estudiantes en los diferentes lugares que realizan actividades relacionadas con el aprendizaje, se observa que los más utilizados son los ordenadores portátiles, seguidos de los teléfonos móviles. En relación a los lugares escogidos hemos hecho una selección de los que consideramos más habituales para la práctica de labores de aprendizaje, como pueden ser el aula o laboratorio docente, bibliotecas universitarias o públicas, vivienda habitual, casa de amigos o lugar de estancia de fines de semana, además de lugares de tránsito como el transporte público u otras instalaciones universitarias como pasillos, cafeterías o parques. Particularizando los dispositivos móviles utilizados en estos lugares, podemos afirmar que en los lugares clásicos para actividades de aprendizaje, como pueden ser las aulas, bibliotecas o la vivienda habitual, predomina el uso del ordenador portátil como herramienta móvil de aprendizaje, con porcentajes muy superiores al resto de dispositivos. Sin embargo, en los lugares en los que se pasa menos tiempo, en los que a priori se dedica menos tiempo al estudio, como el transporte público, otros espacios de la universidad como pasillos, cafeterías o parques, lugares de viaje de fin de semana o casa de amigos, el dispositivo móvil más utilizado, con diferencia respecto al resto, es el teléfono móvil.

Estos resultados solo difieren de los obtenidos por García et al., (2015), en el orden de uso de dispositivos móviles utilizados para el aprendizaje ubicuo en el aula. En su investigación obtuvieron que el dispositivo más utilizado en el aula era el teléfono móvil. En el resto de lugares contemplados para el aprendizaje en ambas investigaciones ha habido coincidencia en el orden de uso de los diferentes dispositivos.

En cambio, el patrón que hemos obtenido de uso dado a los dispositivos móviles coincide con el que aprecia Domínguez & García (2015), en un estudio similar a este sobre los hábitos de uso de la tecnología móvil de las personas en diferentes situaciones y contextos para confirmar la posible predisposición de los sujetos hacia el aprendizaje móvil. En este estudio también se concluye que, el smartphone es la tecnología más utilizada al aire libre mientras se pasea o nos trasladamos en transporte público, así como en cafeterías. En definitiva, en situaciones en las que no permanecemos largos periodos de tiempo y las condiciones ambientales son diferentes y altamente cambiantes (como la luz, el sonido o en su defecto ruido, etc.) y en las que se compagina el uso de la tecnología con otras actividades de diferenciado grado de movilidad física por parte de los sujetos y requerimientos de atención (como correr, pasear, encontrarse tomando un café, estar esperando la llegada del tren, etc.). La tablet donde más se utiliza es en el hogar y aquí comparte presencia principalmente con el ordenador portátil.

En lo referente al tipo de conexión utilizada en sus dispositivos móviles, no hemos encontrado nada fuera de lo común, con un 66% de estudiantes que usa la ADSL en ordenadores portátiles, mientras que un 33% no utiliza este tipo de conexión. Respecto a la conexión a redes de datos móviles, encontramos un uso casi exclusivo del teléfono móvil con un porcentaje de conexión diez veces superior al resto de dispositivos. En cambio, en las conexiones de dispositivos móviles a redes wifi, se observa que casi la totalidad de los estudiantes hace uso de ellas y que los porcentajes de uso en los dispositivos más comunes: ordenador portátil, teléfono móvil y tableta; son bastante cercanos. Se observa también un uso casi nulo de estas redes de comunicación para otros dispositivos móviles.

El uso de aplicaciones relacionadas con el aprendizaje en los dispositivos móviles es bastante bajo con porcentajes inferiores al 40% en la mayoría de los casos. El dispositivo en el que se utiliza un mayor porcentaje de aplicaciones es el teléfono móvil, destacando el uso de agendas, organizadores de tareas, reproductores multimedia o traductores de idiomas con porcentajes cercanos al 60%. El ordenador portátil alcanza estos porcentajes solo en aplicaciones relacionadas con programas para lectura o escritura y generadores de documentos (Office, PDF,...), reproductores multimedia o traductores de idiomas. La tableta, en el mejor de los casos, alcanza un porcentaje de uso, para aplicaciones relacionadas con el aprendizaje, cercano al 30%.

Las valoraciones de que hacen los estudiantes, en relación a la funcionalidad de los dispositivos móviles para su uso en tareas de aprendizaje, son en general, bastante positivas. La gran mayoría considera que presentan un alto grado de multifuncionalidad para la labores de aprendizaje, debido a la amplia gama de aplicaciones que permiten instalar, además coinciden en que tienen un tamaño cómodo lo que facilita su portabilidad. En cuanto al tamaño de la pantalla, teclado, capacidad de almacenamiento o tiempo de descarga, hay diversidad de opiniones, predominado aquellos que se muestran indecisos a la hora de dar una valoración de los mismos.

Cuando se ha pedido la valoración sobre aspectos relacionados con las posibilidades que ofrecen estos dispositivos para el aprendizaje ubicuo, la gran mayoría de estudiantes coincide en que ayudan a organizar mejor el tiempo de estudio debido a que no están subordinados a su uso en lugares ni en momentos concretos o que son una buena herramienta colaborativa de aprendizaje que permite intercambiar o consultar información en cualquier momento que se necesite. Así mismo, encontramos un alto porcentaje de valoración acerca de las oportunidades que ofrecen para fomentar el aprendizaje más allá de los tiempos y espacios de clase, y la flexibilidad que otorgan a los estudiantes, al permitirles crear y editar materiales o consultar y revisar información cuando y donde lo necesiten. Sobre todo, se valora la posibilidad de estar permanentemente conectados,

pudiendo contactar tanto con compañeros como con profesores en cualquier momento.

Cuando hemos abordado la valoración de uso de los dispositivos móviles en referencia a aspectos didácticos y mejora del aprendizaje, hemos obtenido que un altísimo porcentaje de estudiantes opinan que éstos facilitan el acceso a la información y aumentan las posibilidades de encontrar recursos y materiales adecuados. Esto conlleva que cada vez más, se tienda a estudiar, realizar trabajos y tareas con dispositivos móviles. De igual forma, muestran su acuerdo en relación a que estos dispositivos abren nuevas vías para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología. Así, más del 80% de los estudiantes consultados se muestra su conformidad con que la gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes se debe aprovechar para su aprendizaje.

Sin embargo, los estudiantes entienden que no todo son bondades en relación al uso de los dispositivos móviles para el aprendizaje. Esto lo descubrimos tras observar que un porcentaje superior al 50% opina que disponer de estos dispositivos en clase, más que una ayuda al aprendizaje, se convierte en un factor de distracción, que despista o incita a hacer un mal uso de ellos. En este mismo sentido, tenemos que un 53,4% piensa que la utilización de estos dispositivos hace que se dedique menos tiempo al aprendizaje y más a las redes sociales y a contactar con amigos y conocidos.

Aun reconociendo que un considerable número de estudiantes opina que el uso de estos dispositivos puede dar lugar a distracciones y mal aprovechamiento del tiempo, en términos generales, se observa que la mayoría se posiciona a favor de los beneficios que aportan y reconocen la gran cantidad de prestaciones que pueden acarrear estos dispositivos como herramientas para el aprendizaje. De igual manera, encontramos un mayor porcentaje en quienes opinan que son apropiados para la consulta de la documentación y recursos de aprendizaje que proporcionan los profesores, encontrado que se adaptada a este tipo de dispositivos.

En referencia a la valoración de los dispositivos móviles como herramientas de aprendizaje, tenemos que casi el 70% de alumnado participante en la muestra, opina que su uso contribuye a la mejora de la

calidad educativa y el aprendizaje. En lo relativo a aspectos económicos, la opinión generalizada es que tanto los dispositivos, las tarifas de conexión y las aplicaciones específicas relacionadas con el aprendizaje, tienen precios elevados.

Si nos centramos en el uso real que hacen los estudiantes de sus dispositivos móviles para el aprendizaje y cuáles de estos son los más utilizados, se aprecia que, en general el ordenador portátil es el más utilizado, seguido del teléfono móvil y tableta. Así se observan porcentajes de uso del ordenador portátil superiores al 75% para actividades como: acceder a Webs, buscadores, Wikipedia, etc., acceso directorios virtuales como google drive o dropbox, realizar consultas en la página web de la universidad, visitar repositorios de videos, como Youtube, consultar o descargar documentación relacionada con las asignaturas que se encuentra alojada en el campus virtual, biblioteca u otros repositorios, enviar tareas y trabajos de clase al profesor, estudiar apuntes en ficheros electrónicos, realizar tareas y trabajos de clase, la visualización de materiales multimedia como videos, fotos, tutoriales, etc., o la tramitación de gestiones administrativas relacionadas con los estudios. Esto supone un uso bastante elevado de este dispositivo.

García, et al., (2015), en su investigación han llegado a resultados similares a los aquí presentados, obteniendo que el ordenador portátil es el dispositivo más utilizado. Con un uso mayoritarios en los domicilios, seguido del trabajo y en tercer lugar las bibliotecas. El único punto en el que difiere su estudio del nuestro, es en el referente al uso de éstos en las aulas universitarias, donde sus resultados no lo presentan como el dispositivo móvil más utilizado y sin embargo en nuestra investigación sí lo es.

En cuanto al uso real que manifiestan hacer los estudiantes de su teléfono móvil para actividades relacionadas con su aprendizaje, destacan con porcentajes de utilización superiores al 50%: el acceso a Webs, buscadores, Wikipedia, etc., consultas en la página web de la universidad, visitar repositorios de videos como Youtube, acceso al campus virtual, consulta de dudas o solicitud de información a los profesores a través de WhatsApp, consultar información en clase, tutorías virtuales y foros de las

asignaturas, leer correos, realizar grabaciones en audio/video de la clase, interactuar con el grupo de compañeros de estudio a través de WhatsApp o a través de las redes sociales (Facebook, Twiter, etc.) para consultar y compartir información o visualizar materiales multimedia como videos, fotos, tutoriales, etc., relacionados con las materias que están trabajando. Como anécdota, destaca los comentarios expuestos al final del cuestionario por algunos estudiantes que mostraban su preocupación sobre la necesidad de contar con una aplicación para el teléfono móvil para el acceso a la página web de la Universidad.

Los resultado obtenidos va en la línea de los obtenidos en Organista, & Serrano (2014), donde se concluye que “de la amplia gama de dispositivos portátiles disponibles en el mercado, es el teléfono celular el que mayor aceptación tiene entre los estudiantes; esto, debido a lo reducido de su tamaño, su carácter personal, su uso espontáneo y, en especial, la gran conectividad que presenta (Sharples et al., 2007; Naismith et al., 2009)”.

La proporción de estudiantes que utilizan las tabletas para actividades de aprendizaje propuestas en el cuestionario, se sitúa entre un 30 y 40%, mientras que los porcentajes de uso de otros dispositivos como el libro electrónicos, son poco significativos.

En cuanto a la valoración de los estudiantes, sobre el uso que hace el profesorado de dispositivos móviles para las tareas docentes, se observa que valoran positivamente el material didáctico, que ponen a su disposición, pudiendo consultarlo en sus dispositivos móviles. En este sentido, también un gran porcentaje de alumnos, superior al 60%, opinan que más del 50% de sus docentes tienen la formación adecuada para el uso de dispositivos móviles como herramientas pedagógicas y promocionan el uso de dispositivos móviles para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología móvil. Un porcentaje similar expresa que sus docentes permiten el uso de dispositivos móviles en clase para tareas relacionadas con sus estudios.

En el caso negativo encontramos que un elevado número de estudiantes indican que sus profesores no utilizan las redes sociales como herramienta docente o canal de comunicación con su alumnado. Tampoco

utilizan la mensajería instantánea como el WhatsApp, como vía de comunicación con los estudiantes. Así, mismo los estudiantes expresan que su profesorado hace un uso escaso de dispositivos móviles para impartir la docencia. Esto es, la gran mayoría no utiliza ni teléfono móvil ni tableta para la impartición de sus clases.

Se puede concluir este capítulo, aseverando que la Universidad a través de los órganos competentes, debería impulsar la formación del profesorado en cuanto a técnicas, mecanismos y herramientas que contribuyan a impulsar el aprendizaje ubicuo de nuestros estudiantes. Esta afirmación está en consonancia con diversas directrices europeas en las que se propone una mayor preparación de los docentes para el impulso y desarrollo de un aprendizaje apoyado con tecnologías móviles. Se entiende que esta puede ser una nueva vía a explorar en la práctica pedagógica. Para ello se requiere mejorar los recursos tecnológicos educativos relacionados con los dispositivos móviles, establecer un Plan de formación sobre la utilización adecuada de éstos y sus aplicaciones y enseñando nuevas técnicas y metodologías docentes para el aprendizaje ubicuo, conducentes a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En esta misma línea, se debería asesorar al profesorado sobre las posibilidades de información, comunicación y formación que se obtienen a través de los dispositivos móviles, además de las posibilidades que ofrecen para optimizar el tiempo y mejorar el aprendizaje.

CAPÍTULO V:
USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES QUE
HACE EL PROFESORADO DE LA ULPGC
EN SUS ACTIVIDADES DOCENTES

5.1 Introducción

Con este capítulo se pretende complementar la investigación llevada a cabo en el capítulo anterior, analizando el uso de dispositivos móviles y valoraciones de los mismos para el proceso enseñanza aprendizaje, desde la perspectiva del profesorado universitario.

Para empezar se expondrán los objetivos que se pretenden conseguir en esta parte de la investigación, para luego comentar el método utilizado, dentro del cual se detallaran las características de la muestra, se describe la planificación y diseño del instrumento utilizado, así como los detalles tenidos en cuenta para su elaboración. Seguidamente se explica el procedimiento utilizado para su aplicación y recogida de los datos, luego se comenta el análisis y procesado de la información recogida, para después presentar los resultados alcanzados. Por último, se aborda la discusión de los resultados para acabar el capítulo con las conclusiones extraídas de esta investigación.

Los dispositivos móviles que se han escogido para este estudio son los mismos que se escogieron anteriormente con la investigación llevada a cabo con el colectivo de estudiantes. Estos son el ordenador portátil, tableta, teléfono móvil, libro electrónico y hemos dejado abierta la posibilidad a otros dispositivos móviles para no cerrar otras opciones que no se hayan podido contemplar.

5.2 Objetivos

Este estudio tiene como finalidad principal conocer las opiniones del profesorado de la ULPGC en relación, tanto al uso que hacen los alumnos como el que hacen ellos mismos de los dispositivos móviles en los procesos de enseñanza aprendizaje que se llevan a cabo en la universidad. Concretando un poco más, los objetivos que se establecen en esta investigación son los siguientes:

Primero: Conocer si se permite al alumnado el uso de dispositivos móviles en el aula y en caso afirmativo determinar un porcentaje aproximado de uso.

Segundo: Identificar las modalidades y finalidades de uso más frecuente de los dispositivos móviles por parte de los estudiantes en el aula.

Tercero: Disponer de una valoración del profesorado acerca de las posibilidades y limitaciones de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Cuarto: Determinar el uso que hace el profesorado de los dispositivos móviles para sus actividades docentes, dispositivos que utilizan y actividades relacionadas con la docencia para las que lo utilizan.

Quinto: Comprobar la valoración que hace el profesorado sobre el uso de dispositivos móviles en tareas relacionadas con su docencia.

5.3 Método

5.3.1 Participantes

Para llevar a cabo esta investigación se realizó una consulta al Vicerrectorado de Comunicación, Calidad y Coordinación Institucional, sobre el profesorado adscrito a los diferentes centros de la ULPGC en el curso académico 2014/15, quien nos puso en contacto con el servicio de informática, que nos facilitó los datos solicitados. De los mismos se extrae que la ULPGC tiene actualmente en plantilla 1.581 docentes de los cuales 999, un 63,2% son hombre y 582, lo que supone un 36,8% son mujeres.

En la tabla 5.1 se muestra la distribución del profesorado por grandes Áreas de Conocimiento, correspondiente al curso académico 2014/15, detallando número de docentes de cada sexo que imparte su docencia en cada Escuela o Facultad, según corresponda, así como las cantidades totales de profesorado y los porcentajes correspondientes por área de conocimiento. Estos datos van a ser muy útiles luego, para comparar con las muestras obtenidas en cada centro. En este sentido cabe matizar que algunos profesores imparten su docencia en más de una Escuela o Facultad, por lo que la suma de profesores por centro solo nos sirve como valor orientativo dado que si sumamos el número de profesores por centro obtendremos una cantidad muy superior al total indicado anteriormente.

Tabla 5.1: Datos de profesorado adscrito a los centros de la ULPGC en el curso académico 2014/15

Área de Conocimiento	Escuela/Facultad	Sexo		Docentes	
		Mujeres	Hombres	Frecuencia	Porcentaje
Artes y Humanidades	Traducción e Interpretación	58	32	90	3,8
	Filología	46	36	82	3,4
	Geografía e Historia	27	45	72	3,0
suma		131	113	244	10,1
Ciencias	Ciencias del Mar	36	57	93	3,9
suma		36	57	93	3,9
Ciencias de la Salud	Ciencias de la Salud	130	178	308	12,9
	Ciencias de la Salud- Lanzarote	105	56	161	6,8
	Ciencias de la Salud- Fuerteventura	105	56	161	6,8
	Veterinaria	31	68	99	4,2
suma		371	358	729	30,3
Ciencias Sociales y Jurídicas	Turismo-Lanzarote	1	0	1	0,0
	Formación del Profesorado	91	110	201	8,4
	Economía, Empresa y Turismo	120	152	272	11,4
	Ciencias Jurídicas	61	84	145	6,1
	Actividad Física y el Deporte	9	26	35	1,5
suma		282	372	654	27,2
Ingenierías y Arquitectura	Arquitectura	26	71	97	4,1
	Ingenierías Industriales y Civiles	60	242	302	12,7
	Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica	16	99	115	4,8

	Ingeniería Informática	65	106	171	7,2
suma		167	518	685	28,7

De los datos obtenidos en la tabla anterior se puede extraer una distribución aproximada del profesorado por áreas de conocimiento, que queda de la siguiente manera: Ciencias de la Salud, 30,6 %; Ciencias, 3,9%; Ciencias Sociales y Jurídicas, 30,5%; Ingeniería y Arquitectura, 28,7%; Arte y Humanidades, 10,2%. Además en la misma se indican los datos correspondientes al número de docentes de cada sexo por Escuela o Facultad.

A partir de los datos que nos ha suministrado el Vicerrectorado de Comunicación en los que se indica un total de 1.581 profesores, se ha procedido al cálculo del tamaño de la muestra para obtener un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 90%, obteniendo que para cumplir con estos requisitos, el tamaño muestral debe alcanzar los 232 docentes.

En este estudio se ha pretendido conseguir una participación lo más amplia posible, que comprendiera a todas las áreas de conocimiento impartidas en la universidad y dentro de éstas a todos los centros que imparten docencia presencial. El caso ideal sería conseguir porcentajes de muestras por centro, proporcionales a los porcentajes de profesores que imparten docencia en los mismos, con el fin de que los resultados obtenidos nos aporten un fiel reflejo del uso de dispositivos móviles que se hace en los diferentes centros universitarios y obteniendo así una mayor fidelidad en los resultados obtenidos.

En esta investigación se han obteniendo 233 muestras, superando así en una muestra los valores calculados anteriormente, para el margen de error y nivel de confianza establecido.

5.3.2 Instrumento

A partir de la presentación de los objetivos perseguidos en este estudio y determinado el tamaño de la muestra para obtener unos valores ajustados a márgenes establecidos, se procedió a especificar las variables que se iban a analizar para dar respuesta a los objetivos planteados.

Para llevar a cabo el proceso de estudio se adoptó un enfoque de investigación de carácter descriptivo, considerando la técnica de encuesta on-line como el procedimiento más adecuado para recoger la opinión del profesorado de una forma relativamente rápida y precisa.

De este modo, se ha confeccionado un instrumento *ad hoc* (ver anexo 2), basado en un cuestionario anónimo en el que se ha incluido un primer bloque de variables de identificación personal que nos permitiera ubicar a los encuestados. Las variables utilizadas en este caso fueron: género, Facultad o Escuela en la que imparten su docencia (si la imparte en más de una, indicar aquella en la que tiene mayor carga docente), y como última variable de este bloque se pregunta por el ciclo en el que imparten su docencia (grado, posgrado o ambos).

Los siguientes bloques de variables se orientaron a cuestiones relacionadas con los dispositivos móviles y su uso en procesos de enseñanza aprendizaje. Así se incluyeron un total de cuatro bloques de variables. El primero de ellos se ha introducido para intentar averiguar si los estudiantes utilizan dispositivos móviles en el aula, cuáles y para qué actividades de aprendizaje los utilizan. En el segundo se pide a los docentes una valoración sobre una serie de cuestiones relacionadas con las posibilidades y limitaciones de los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza aprendizaje. En el tercer apartado nos interesamos por los dispositivos móviles que utiliza el profesorado para sus actividades docentes. Con el cuarto bloque se pretende obtener una valoración del profesorado sobre el uso de dispositivos móviles en tareas relacionadas con su docencia.

El instrumento diseñado es un cuestionario cerrado que combina elección múltiple en unos apartados y escalas Likert en otros. Se han

incluido apartados en los que se consulta sobre usos de dispositivos, tanto por los estudiantes en el aula como por el profesorado para la realización de su actividad docente, en los que mayoritariamente se ha optado por preguntas de respuesta múltiple. Además, se han incluido dos apartados sobre valoraciones acerca de posibilidades y limitaciones en un caso y valoración de uso en otro caso, para los que se ha escogido una escala Likert donde el grado de acuerdo va desde 1 (Muy en desacuerdo) a 5 (Totalmente de acuerdo).

Con la finalidad de garantizar la validez de contenido del cuestionario, a la hora de escoger las cuestiones a plantear se tuvieron en cuenta aquellos aspectos, dimensiones e ítems que se consideraron interesantes mientras se abordaba el marco teórico relacionado con la investigación que se pretende llevar a cabo. En este sentido, la elaboración del cuestionario supuso un proceso laborioso y reflexivo, realizándose múltiples versiones de mejora en cuanto a contenido, depuración y organización de las variables por un lado, y agrupamiento de éstas en los diferentes bloques por otro.

Se realizaron pruebas de validación con las últimas versiones, pasándolas a un grupo reducido profesores, con el fin de depurar al máximo el cuestionario y asegurar que las preguntas se comprendían sin dificultad, al tiempo que se solicitaba una valoración sobre la pertinencia, precisión de las preguntas, claridad, valoración global y propuesta de modificaciones que contribuyeran a una mejor comprensión del mismo. Las sugerencias y comentarios de los compañeros fueron tenidas en cuenta para la mejora de la redacción hasta llegar a la versión definitiva.

5.3.3 Procedimiento

Una vez se obtuvo la versión final del cuestionario, se implementó en formato online con la herramienta denominada "Formularios de Google" para hacerlo llegar a todos los docentes. Esto suponía un acceso rápido y masivo al colectivo, utilizando el correo electrónico como vehículo para la difusión y solicitud de colaboración, a través del cual se enviaba un texto con la justificación de esta solicitud de colaboración, donde se comentaban los

motivos del cuestionario y un link que proporcionaba el acceso directo al mismo.

Para su distribución, en un primer intento, a finales del mes de mayo de 2015, se contactó con compañeros y colegas conocidos en las diferentes Escuelas y Facultades de esta Universidad, solicitando su colaboración, tanto en la realización del cuestionario como en la difusión del mismo entre sus contactos y compañeros de centro y departamento. En una segunda oleada, se recurrió a los directores de escuelas y facultades, solicitando la difusión de un mensaje de solicitud de colaboración, al profesorado de sus respectivos centros. Con estas acciones se alcanzaron 162 muestras entre el profesorado antes de acabar el curso, en el mes de julio.

Posteriormente, en el mes de septiembre, se hizo un segundo intento para incrementar el número de muestras, debido a que las obtenidas hasta este momento nos parecían poco significativas en comparación con la cifra de profesores que imparten docencia en la ULPGC. Esta vez se contactó con el Vicerrectorado de Comunicación, Calidad y Coordinación Institucional, a quien se consultó acerca de la vía a utilizar para difundir un correo masivo de solicitud de colaboración al mayor número de profesorado posible e intentar de esta forma aumentar el número de muestras. La Vicerrectora aconseja distribuir una solicitud de colaboración desde su vicerrectorado a los Directores de Departamentos de la Universidad, para que éstos si lo tenían a bien dieran difusión del mismo al profesorado adscrito, y así se hizo. En esta segunda tentativa se obtuvieron 15 muestras. De este modo, el número total de muestras obtenidas ascendió a 187.

El último intento lo realizamos en el mes de octubre, consistió en solicitar nuevamente a compañeros y colegas de otros centros un nuevo esfuerzo para distribuir la solicitud de colaboración entre sus allegados. De este modo se consiguieron 47 muestras más, llegando a así a las 233 muestras finales con las que se trabajó para la obtención de los resultados que se presentan en este capítulo.

Una vez obtenidas las muestras, se ha procedido al análisis de los datos del estudio con el fin de expresarlos numérica y gráficamente apoyándonos en la estadística descriptiva, a través del programa informático

del SPSS, en su versión 22.0, de la cual tenía licencia la universidad. A los datos obtenidos se les aplicó un análisis descriptivo en base al recuento de frecuencias y porcentajes de respuestas a cada una de las preguntas, así como un análisis bivariante en algunos casos, localizando las posibles relaciones entre las distintas variables consideradas.

5.3.4 Resultados

En este apartado se muestran los resultados obtenidos a partir del análisis de la muestra recogida.

5.3.4.1 Características de los participantes

En relación al sexo de los participantes, tenemos que el porcentaje de docentes del sexo masculino que intervino en la muestra fue del 53,9% mientras que el de profesoras ascendió al 44,4%. Cabe comentar que 4 docentes, el 1,7% de la muestra no respondió a esta pregunta. Estos datos, aunque se obtiene un porcentaje mayor de participantes masculinos que el de mujeres, difieren bastante de los datos del profesorado adscrito a la ULPGC, donde se aprecia que el porcentaje de profesores varones es del 63,2% y el de féminas es del 36,8%.

Los porcentajes relativos al profesorado adscrito a los diferentes centros, así como los porcentajes de participación en la muestra por centros se presentan en la tabla 5.2.

Tabla 5.2: Comparativa entre el profesorado adscritos a los centros docentes y los participantes en la muestra por centros

Área de Conocimiento	Escuela/Facultad	Porcentaje del Profesorado	
		Adscripción	Participación en la muestra
Artes y Humanidades	Facultad de Traducción e Interpretación	4,2	6,0
	Facultad de Filología	3,8	7,8
Ciencias	Facultad de Geografía e Historia	3,3	1,3
	Facultad de Ciencias del Mar	4,3	5,2
Ciencias de la Salud	Facultad de Ciencias de la Salud.	14,3	13,4
	Facultad de Veterinaria	4,6	2,6
Ciencias Sociales y Jurídicas	Facultad de Formación del Profesorado	9,3	6,5
	Facultad de Economía, Empresa y Turismo	12,6	11,2
	Facultad de Ciencias Jurídicas	6,7	1,7
	Facultad de CC. Actividad Física y el Deporte	1,6	3,4
Ingenierías y Arquitectura	Escuela de Arquitectura	4,5	3,4
	Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles	14,0	12,9
	Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica	5,3	14,2
	Escuela de Ingeniería Informática	7,9	3,4
No responde			6,9

En los datos presentados en la tabla 5.2, se observa que en algunos centros las proporciones obtenidas difieren considerablemente entre el profesorado adscrito y las muestras de participación obtenidas. Por lo tanto, en este sentido hay que reconocer que no se ha logrado la premisa que nos planteamos acerca de mantener esta concordancia. Cabe comentar también

que un 6,9%, profesorado participante en la encuesta (16 docentes), no indicó el centro en el que impartía su docencia.

5.3.4.2 Uso de dispositivos móviles de los estudiantes en el aula según el profesorado

En el primer bloque de preguntas del cuestionario, relacionadas con los dispositivos móviles, se pregunta al profesorado acerca de si permiten a los estudiantes el uso de dispositivos móviles (Ordenador portátil, Tablet, teléfono móvil, etc.) en algunas o todas sus clases para tareas relacionadas con la asignatura. En este sentido, la gran mayoría, 225 lo que supone un 97% de la muestra se expresa su acuerdo en que los estudiantes utilicen estas herramientas de aprendizaje en el aula, mientras que una minoría, 7, un 3% de los docentes se pronuncia en contra del uso de dispositivos móviles en el aula. Uno solo docente no respondió a esta pregunta.

Al profesorado que permitía el uso de dispositivos móviles en sus clases se le pidió que indicara un porcentaje aproximado de uso de los diferentes dispositivos móviles que hacían los estudiantes en sus clases. Para ello se daban diferentes valores de porcentajes de uso. Los datos obtenidos para este apartado del cuestionario se representan en la tabla 5.3, que se muestra a continuación.

Tabla 5.3: Uso de dispositivos móviles de los estudiantes en las clases

Porcentajes de uso de dispositivos móviles por estudiantes en el aula	<10%	<25%	50%	>75%	>90%	NS/NC
Ordenador portátil	28,0	32,8	15,1	8,2	13,8	2,2
Tablet	39,2	32,8	13,8	3,4	3,4	7,3
Teléfono Móvil	33,6	15,1	12,5	11,6	12,1	15,1
Libro electrónico	54,7	2,2	0,4	--	--	42,7

A partir de los datos facilitados por el profesorado, que se recogen en la tabla 5.3, se puede considerar que el uso de dispositivos móviles en clase por parte del alumnado, según la apreciación de los docentes bastante bajo.

Así mismo, indican que el dispositivo más usado en las clases por parte de los estudiantes es el ordenador portátil, aunque más del 60% del profesorado opina que el porcentaje de estudiantes que lo usa en sus clases no alcanza el 25%. Sin embargo, un 37,1% del profesorado indica que este dispositivo es utilizado en clase por un porcentaje igual o superior al 50% del alumnado.

El siguiente dispositivo por orden de utilización en clase es el teléfono móvil inteligente, el cual, según el 36,2% del profesorado lo usan más de la mitad de los estudiantes, pero con respecto al uso de este dispositivo en el aula, también hay que comentar que un 48,7% del profesorado indica que menos del 25% de los alumnos lo utilizan en el aula.

Para los docentes, la tablet tiene una utilización muy baja entre los estudiantes en las clases, tal es así que el 72% del profesorado señala que el porcentaje de alumnos que utilizan tablet en sus clases es inferior al 25%.

En cuanto al uso del libro electrónico en el aula, cabe señalar que prácticamente no se utiliza, esta afirmación la podemos deducir a partir de las respuestas dadas por los docentes, donde encontramos que el 56,9% de ellos indica que menos del 25% de los estudiantes utiliza este dispositivo en sus clases y un 42,7% no responde a esta cuestión.

En este mismo apartado se preguntó también por las actividades en las que utilizan los estudiantes sus dispositivos móviles en el aula. En este sentido se aportaron diez opciones y se dejó abierta la posibilidad a otras no mencionadas en el cuestionario. Entre las otras comentadas por el profesorado destacamos: seguir la clase/ver el material de clase, consultar la página web de la asignatura o el campus virtual. Estas tareas las consideramos incluidas dentro de las propuestas, como la consulta y búsqueda de información, entre otras. Por otro lado, un porcentaje considerable de profesores indica que los alumnos utilizan sus dispositivos móviles en el aula para otros fines diferentes a los del aprendizaje, como chatear, ver películas, jugar o actividades de ocio ajenas a la clase. En la figura 5.1 se presentan los datos obtenidos sobre el uso de dispositivos móviles que hacen los estudiantes en clase para las respectivas tareas, según las apreciaciones de los docentes.

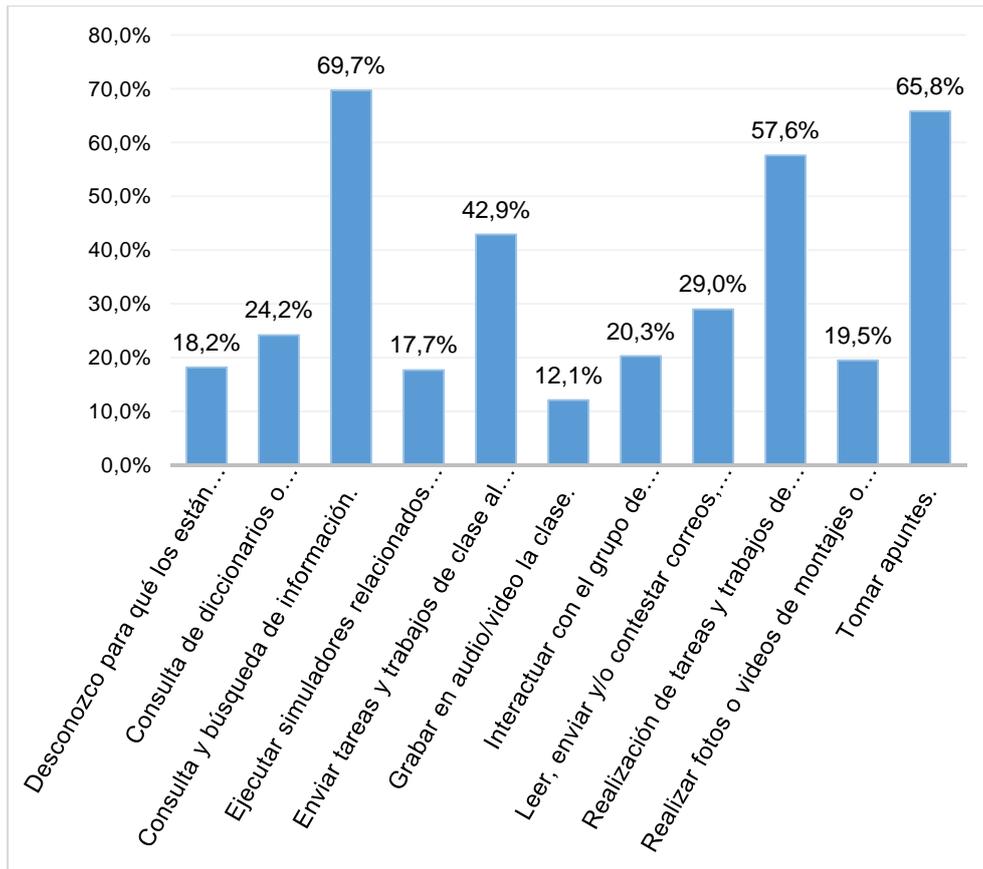


Figura 5.1: Usos dados por los estudiantes a sus dispositivos móviles para tareas de clase

De la figura anterior se extrae que un 18,2% del profesorado desconoce el uso que hacen sus alumnos de los dispositivos móviles en el aula. A raíz de dichas respuestas se podría interpretar que estos docentes no implican a su alumnado en el uso de dispositivos móviles en el aula ni los consideran herramientas útiles para el aprendizaje en la clase. También se puede apreciar que según el profesorado, las tareas para las que mayoritariamente utilizan sus dispositivos móviles en clase los estudiantes son: “la consulta y búsqueda de información” el 69,7%, para “tomar apuntes” el 65,8% y para “realización de tareas y trabajos de clase” el 57,6%. En el extremo opuesto, expresan que el menor uso de estas herramientas se produce para: “grabar en audio/video la clase”, con un porcentaje de uso del

12,1%, “ejecutar simuladores relacionados con la asignatura”, el 17,7% o “realizar fotos o videos de montajes o experimentos realizados en clase, sobre todo en prácticas”, con un porcentaje de uso del 19,5%.

Como puntualización a los datos anteriores se debe comentar que algunos profesores se muestran contrarios a que se graben sus clases, lo cual hace que esta posibilidad de uso de los dispositivos móviles se vea mermada.

5.3.4.3 Valoración sobre las posibilidades y limitaciones de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje

A la hora de diseñar este apartado se planteó una reflexión sobre las posibilidades que ofrecen los dispositivos móviles, a nivel general, que los señalaban como herramientas útiles para el proceso de enseñanza aprendizaje, así como las limitaciones que pudieran tener para este cometido. En base a ello, tras un proceso de búsqueda, consulta bibliográfica en el marco teórico y valoración de posibilidades, se proponen quince cualidades que se someten a la valoración de los docentes.

Para la valoración de las cuestiones propuestas se ha escogido una escala Likert, con cinco opciones de valoración que permita contrastar el nivel de opinión que muestra el profesorado acerca de las posibilidades y limitaciones de los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza aprendizaje. En este caso, las claves de puntuación han sido las siguientes: (1) se “muy en desacuerdo”; (2) “en desacuerdo”; (3) “indeciso”; (4) “de acuerdo” y (5) “totalmente de acuerdo”. Las cuestiones que se han incluido en este apartado han sido las que se muestran en la tabla 5.4. En la misma, además se muestran los porcentajes obtenidos para las distintas claves de puntuación en cada cuestión, así como la media y desviación típica por ítem.

Tabla 5.4: Valoración sobre las posibilidades y limitaciones de los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Ítem	Porcentajes obtenidos					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Constituyen una herramienta más de apoyo pedagógico que contribuye a la mejora de la calidad educativa y el aprendizaje	3,0	6,0	27,9	29,2	33,9	3,8	1,1
El elevado coste de estos dispositivos ocasiona que no todos los estudiantes puedan disponer de ellos	15,1	16,4	27,6	19,4	21,6	3,2	1,3
El tamaño de la pantalla y del teclado es un inconveniente, en el caso de teléfonos móviles o tablet pequeñas	4,7	10,8	29,3	26,3	28,0	3,6	1,1
Estos dispositivos abren nuevas vías para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología	1,3	2,6	16,4	27,2	52,2	4,3	0,9
Facilitan la movilidad, acabando con la subordinación a lugares concretos para la realización de las tareas relacionadas con el aprendizaje	2,6	8,2	17,2	29,3	41,4	4,0	1,1
La gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes se debe aprovechar para su aprendizaje	1,7	1,7	9,9	28,0	57,8	4,4	0,9
La utilización de estos dispositivos mejora la participación del alumnado en las tutorías, estimula las tutorías virtuales, paliando el déficit de asistencia a las tutorías presenciales	13,8	20,3	26,7	24,1	14,2	3,1	1,3
Los dispositivos móviles contribuyen al desarrollo de habilidades de aprendizaje	6,5	10,8	30,6	29,3	22,4	3,5	1,2
Los estudiantes tienden cada vez más a estudiar y a realizar tareas con dispositivos móviles, en lugares en los que no dependen de ordenadores fijos y en los horarios que mejor se adapten a sus conveniencias	3,0	4,7	19,0	37,9	32,3	3,9	1,0
Muchas veces son incompatibles con el material didáctico debido a que no está adaptado para este tipo de dispositivos	6,5	19,8	30,6	28,9	11,2	3,2	1,1

Ítem	Porcentajes obtenidos					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Otorgan mayor flexibilidad a los estudiantes, al permitirles crear y editar materiales, y consultar y revisar información cuando y donde lo necesiten	0,9	1,7	18,5	33,9	43,5	4,2	0,9
Permiten la interacción con los contenidos, con los recursos de la red y con otros usuarios	0,9	2,2	9,1	37,1	50	4,3	0,8
Presentan un alto grado de multifuncionalidad para labores de aprendizaje debido a la amplia gama de aplicaciones que le pueden instalar	1,7	3,4	19,4	34,9	39,7	4,1	0,9
Su uso en clase más que una ayuda al aprendizaje, se convierte en un factor de distracción, despista o incita a hacer un uso inadecuado	7,8	22,8	31,0	25,4	12,1	3,1	1,1
Tienen un tamaño cómodo lo que facilita su portabilidad	0,4	2,2	22,4	38,8	35,8	4,1	0,8

De los datos obtenidos se extrae que un 63,4% del profesorado considera a los dispositivos móviles como una herramienta de apoyo pedagógico que contribuye a la mejora de la calidad educativa y el aprendizaje. De este modo, en la figura 5.6 se representan los valores obtenidos a cerca de la valoración obtenida en la muestra para esta cuestión.

Resulta significativo que un 27,9% del profesorado se muestre indeciso sobre el uso de los dispositivos móviles como una herramienta de apoyo pedagógico que contribuye a la mejora de la calidad educativa y el aprendizaje y más todavía que el 9% esté en desacuerdo con esta afirmación.

En relación a que el coste de los dispositivos móviles influya en que los estudiantes puedan disponer de ellos, encontramos que hay diversidad de opiniones, dado que un 31% del profesorado señala estar en desacuerdo, un 27,5% indeciso y un 41,2% se muestra de acuerdo con esta afirmación. En relación a esto podemos decir que las bibliotecas universitarias tienen en

préstamo ordenadores portátiles, aunque disponen de un bajo número ejemplares y en muchos casos desfasados y lentos para la ejecución de ciertos programas. En cuanto a tablet en préstamo, son muy pocas las que hay disponibles.

En relación al tamaño de la pantalla y teclado en los teléfonos móviles y tablet pequeñas a la hora de utilizarlo para actividades docentes, más de la mitad del profesorado opina que es inadecuado para su uso en actividades docentes. En este sentido, es bastante significativo también que casi un tercio de la muestra no tenga una respuesta definida a este respecto, lo que nos hace pensar que no hacen uso de los mismos para estas actividades.

Respecto a la valoración de los docentes en relación a las posibilidades que ofrecen los dispositivos móviles para abrir de nuevas vías para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con las nuevas tecnologías, se observa que un altísimo porcentaje, cercano al 80% del profesorado expresa su acuerdo con esta apreciación.

Se advierte también, que más del 70% del profesorado muestra su acuerdo en relación a las posibilidades que nos ofrecen los dispositivos móviles para la movilidad y el aprendizaje móvil o ubicuo, sin tener que estar sometidos a ordenadores de sobremesa localizados en lugares concretos para realizar tareas de aprendizaje. En la misma línea, cuando se ha consultado sobre la conveniencia de aprovechar la gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes para su aprendizaje, vemos que la gran mayoría de profesores, más del 86% se muestra de acuerdo con ello.

No se ha querido dejar sin consultar la opinión de los docentes sobre la mejora en la participación del alumnado en las tutorías mediante la utilización de estos dispositivos y si son válidos para estimular las tutorías virtuales, paliando el déficit de asistencia a las tutorías presenciales. A partir de los resultados obtenidos, expuestos en la tabla 5.4, se puede apreciar que hay diversidad de opiniones, de modo que un 24,2% de los profesores se muestran en desacuerdo en relación a que el uso de dispositivos móviles

estímule la participación de los estudiantes en tutorías virtuales, un 26,8% se muestra indeciso y un 39% se muestra de acuerdo con esta afirmación.

Entre las valoraciones propuestas, se solicitó la opinión de los docentes acerca de la contribución de los dispositivos móviles al desarrollo del aprendizaje. Resulta curioso comprobar que un 30% del profesorado se muestra indeciso respecto a esta afirmación y solo un 52% se muestra de acuerdo. En este mismo sentido, se consultó sobre el hecho de que los estudiantes tienden cada vez más a estudiar y a realizar tareas con dispositivos móviles, en lugares en los que no dependan de ordenadores fijos y en los horarios que mejor se adapten a sus conveniencias. De los resultados obtenidos se obtiene que más del 70% del profesorado se muestra de acuerdo con esta afirmación.

En relación a la compatibilidad del material didáctico con los dispositivos móviles, según se percibe de los datos obtenidos de la encuestas, el 41,6% del profesorado estima que son incompatibles, esto significa que se debe adaptar el material que proporcionamos en formato digital a los estudiantes, para que pueda ser compatible con estos dispositivos. El 31,4% no lo tiene claro, mientras que 27% indica que si es compatible.

Cuando consultamos la opinión de los docentes acerca de la flexibilidad que ofrecen los dispositivos móviles a los estudiantes, al permitirles crear y editar materiales, y consultar y revisar información cuando y donde lo necesiten, obtuvimos una respuesta mayoritaria de acuerdo con esta apreciación, sin embargo, un 19% del profesorado no lo tiene claro. También se advierte que la gran mayoría de los docentes considera que los dispositivos móviles permiten la interacción con los contenidos, con los recursos de la red y con otros usuarios.

En relación a la consulta sobre el alto grado de multifuncionalidad que presentan los dispositivos móviles para labores de aprendizaje debido a la amplia gama de aplicaciones que se le pueden instalar, la gran mayoría de los docentes se muestra de acuerdo con esta afirmación, sin embargo se observa que casi un 20 % no tiene una opinión concreta al respecto.

En este grupo de cuestiones no se quiso dejar sin consultar la opinión del profesorado sobre el hecho de que el uso de los dispositivos móviles en la clase pudiera suponer un factor de distracción o despiste que incita a hacer un uso inadecuado, en vez de suponer una ayuda al aprendizaje. En la tabla 5.4 se observa que los resultados obtenidos dan una escasa diferencia entre los profesores que se muestran de acuerdo con esta afirmación respecto a los que se muestran en desacuerdo, al tiempo que se advierte un elevado porcentaje, casi un tercio, de profesores que no tienen claro su posicionamiento respecto a esta cuestión.

Como último ítem de este bloque de valoraciones sobre las posibilidades y limitaciones de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje, consultamos acerca de la consideración que les merece el tamaño de los dispositivos, concretamente si los consideran cómodos para la portabilidad. Los datos obtenidos respecto a esta cuestión indican que la gran mayoría, un 75%, expresa su acuerdo con respecto a esta afirmación, sin embargo un 22,4% se muestra indeciso.

5.3.4.4 Dispositivos móviles utilizados para las actividades docentes

En este apartado nos hemos querido interesar por los dispositivos móviles que utiliza el profesorado para sus actividades docentes. En la figura 5.2, se muestran los datos obtenidos. Resulta sorprendente que casi un tercio del profesorado universitario no utilice dispositivos móviles para sus actividades docentes, aunque tras los resultados de valoración obtenidos en el apartado anterior, los porcentajes de indecisos sobre valoraciones relacionadas con el uso de estos dispositivos para la docencia hacían presagiar la no utilización de los mismos. Por otro lado, tenemos un porcentaje considerable de docentes, el 24,1%, que responde a la opción de “otros” dispositivos. En relación a estas respuestas, cabe comentar que no se dio la opción del ordenador portátil como dispositivo móvil, por entender que éste lo utilizaban todos los profesores y lo que nos interesaba en este apartado era comprobar el uso de los otros dispositivos propuestos. Junto a esta opción de “otros”, se dejó la opción de “cuales”, para que los docentes

que utilizan otros dispositivos móviles diferentes a los dados, indicaran a que dispositivos se referían al señalar esta opción. En este sentido cabe comentar que la gran mayoría de docentes que se inclinó por esta posibilidad, respondió indicando referirse al ordenador portátil.

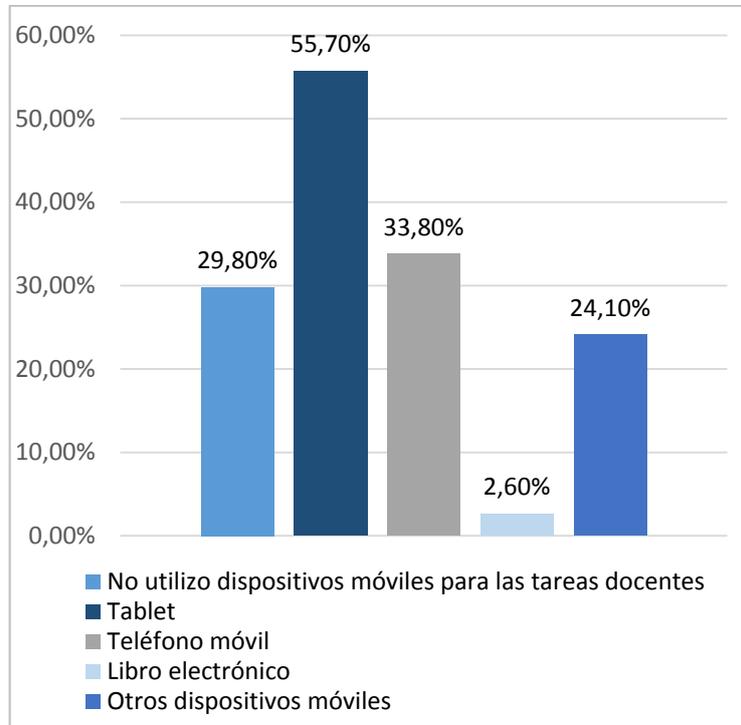


Figura 5.2: Uso de dispositivos móviles para actividades docentes

De los datos obtenidos en la gráfica anterior, se observa que la mayoría del profesorado utiliza una tablet como herramienta de trabajo para el desarrollo de sus tareas docentes. No obstante, entre los comentarios vertidos en los cuestionarios, se aprecia que algunos docentes manifiestan no disponer de este dispositivo y expresan su malestar en relación a que la universidad no facilite estos medios como herramienta de trabajo ni la formación docente para el uso de dispositivos móviles en la docencia.

En el extremo opuesto encontramos el escaso uso que se hace del libro electrónico como herramienta docente, sólo lo utiliza por un porcentaje muy bajo de los docentes.

En este apartado, también consultamos al profesorado que anteriormente indicó utilizar dispositivos móviles para sus actividades docentes por los dispositivos concretos que utilizaba para determinadas tareas docentes que se recogen en la tabla 5.5.

Tabla 5.5: Dispositivos móviles utilizados para tareas y actividades docentes

Actividades docentes	Porcentajes de uso de dispositivos móviles				
	Tablet	Teléfono móvil	Libro electr.	Otros	No Utiliza
Consultar o descargar documentación relacionada con tu docencia	60,5	24,0	2,1	34,8	18,0
Consultar y/o responder a tutorías virtuales, foros, etc. del Campus Virtual	55,4	39,5	0,0	35,6	17,6
Gestiones administrativas	48,5	30,5	0,0	38,6	22,7
Interactuar con compañeros (consultar y compartir información, etc.)	48,5	54,9	0,4	34,8	15,5
Leer, consultar y responder correos	58,8	60,1	0,4	34,3	10,3
Preparación de material docente	29,6	2,1	1,7	41,6	37,3
Publicar la documentación de las asignaturas en el campus virtual	29,6	4,7	0,4	42,1	36,5
Recibir o impartir cursos y formación online	29,6	6,4	0,4	37,8	43,8
Resolución o aclaración de dudas a través de WhatsApp y/o redes sociales	18,5	48,1	0,0	18,5	38,6
Revisar y corregir tareas de los alumnos/as	31,8	6,4	0,0	40,3	38,2

De los datos representados en la tabla anterior se desprende que el dispositivo más utilizado por los docentes para la consulta o descarga de documentación relacionada con su docencia es la tablet, seguido de “otros” dispositivos, donde incluimos el ordenador portátil, debido a que fue éste el que indicaban la mayoría de los encuestados que elegían dicha opción. En el lado opuesto encontramos el libro electrónico que apenas alcanza un porcentaje de uso para esta actividad muy bajo. Cabe comentar también el alto porcentaje de profesores que no utilizan dispositivos móviles para esta actividad. En la misma línea encontramos que la tablet es el dispositivo escogido mayoritariamente por los docentes para para consultar y/o responder a tutorías virtuales, foros, etc. del Campus Virtual, no obstante, cabe destacar que un 17,6% no utiliza dispositivos móviles para esta actividad.

Las preferencias de uso para las gestiones administrativas, se encuentran más divididas, aunque sigue primando la tablet por encima del resto.

En lo referente a las preferencia acerca de dispositivos para la interacción entre compañeros, consultar y compartir información, etc., se advierte que el teléfono móvil seguido de la tablet son los más señalados, al tiempo que un porcentaje considerable, el 15,5%, indica no utilizar dispositivos móviles para la interacción entre iguales. Así mismo, para actividades relacionadas con el correo electrónico: lectura, consulta y responder e-mail, se obtiene que el dispositivo más utilizado es el teléfono móvil con un porcentaje de uso ligeramente superior al de la tableta.

Para la preparación de material docente, la elección de dispositivos utilizados cambia, en este caso el más utilizado con diferencia es “Otros”. A este respecto cabe comentar que la gran mayoría de los docentes que han señalado esta opción, han indicado que se refieren al ordenador portátil. También se debe destacar que un alto porcentaje de los docentes no utiliza dispositivos móviles para esta labor, en este sentido se debe matizar que muchos de ellos han comentado en la casilla del cuestionario relativa a “cuales”, que usan para esta actividad el ordenador de sobremesa.

La elección de dispositivos escogidos para publicar la documentación de las asignaturas en el campus virtual va en la misma línea que la escogida para la preparación de material docente. Se observa que el único dispositivo móvil de los propuestos que se utiliza para esta tarea es la tablet, con un porcentaje inferior al 30%. Según las respuestas vertidas por los docentes, los dispositivos más utilizados para esta tarea son el ordenador portátil y el fijo. También encontramos que apenas un tercio del profesorado utiliza dispositivos móviles para recibir o impartir cursos y formación online.

En este apartado también hemos preguntado por los dispositivos utilizados para la resolución o aclaración de dudas a través de WhatsApp y/o redes sociales, con la doble intención de comprobar por un lado si se utilizaban estas vías de comunicación y por otro, para identificar los dispositivos utilizados para ello. Tal y como era de esperar el dispositivo más utilizado es el teléfono móvil, pero si profundizamos un poco más, se observa que un 38,6% de los docentes no utiliza esta vía de comunicación para la tutorización del alumnado.

Por último, se ha preguntado acerca de los dispositivos utilizados para revisar y corregir tareas de los alumnos. De los resultados representados en la tabla 5.5, se advierte que casi el 40% del profesorado no utiliza dispositivos móviles para esta actividad o simplemente no las lleva a cabo. Así mismo, se aprecia que la opción seleccionada por el mayor porcentaje de participantes es “otros” dispositivos, que entendemos por las aclaraciones vertidas en el cuestionario que en su gran mayoría obedecen al ordenador portátil. También nos percatamos de que casi un tercio del profesorado utiliza la tablet para este tipo de tareas.

5.3.4.5 Valoración del profesorado sobre el uso de dispositivos móviles para tareas relacionadas con su docencia

Para el diseño de este apartado, nos hemos basado en el último apartado del cuestionario presentado a los estudiantes, en el que se solicitaba una valoración sobre el uso que hacen de los dispositivos móviles sus profesores para una relación de actividades docentes concretas. En este caso se solicita al profesorado que valore el grado de acuerdo con las

mismas cuestiones. Cabe comentar que se han quitado cinco ítems, debido a que se ha estimado que no procedía preguntarlos a los docentes.

En el cuestionario planteado a los estudiantes, se proponía que escogieran un porcentaje de uso entre cinco valores: menor a un diez por ciento (<10%), un veinticinco por ciento (25%), cincuenta por ciento (50%), setenta y cinco por ciento (75%) y mayor a un noventa por ciento (>90%). Sin embargo, en este cuestionario dirigido al profesorado, nos ha parecido más apropiado escoger una valoración basada en una escala Likert, para cada una de las cuestiones plantadas. En este caso, las claves de puntuación han sido las siguientes: (1) “muy en desacuerdo”; (2) “en desacuerdo”; (3) “indeciso”; (4) “de acuerdo” y (5) “totalmente de acuerdo”. Las cuestiones escogidas para este apartado se muestran en la tabla 5.6. En la misma, además se muestran los porcentajes obtenidos para las distintas claves de puntuación en cada pregunta, así como la media y desviación típica por ítem.

Tabla 5.6: Valoración sobre cuestiones relacionadas con el uso de dispositivos móviles en tareas relacionadas con la docencia

Ítem	Porcentajes obtenidos					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Aconsejas a tus alumnos/as el uso de aplicaciones específicas relacionadas con la materia que impartes, en sus de dispositivos móviles	19,7	17,5	26,6	19,2	17,0	3,0	1,4
Adaptas la documentación que aportas a los/as alumnos/as para que pueda ser consultada a través de dispositivos móviles	21,0	19,2	25,3	18,8	15,7	2,9	1,4
Cada vez utilizas más los dispositivos móviles que los equipos fijos de sobremesa en las tareas docentes	27,2	21,1	17,2	20,7	13,8	2,7	1,4
Dispones de la formación adecuada para el uso de dispositivos móviles como herramientas pedagógicas	21,6	27,6	28,9	15,9	6,0	2,6	1,2
Elaboras tareas de aprendizaje en las que se promueve el uso de estos dispositivos para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología móvil	24,1	28,1	20,6	16,7	10,5	2,6	1,3
Emprendes acciones para incorporar dispositivos móviles como una herramienta de apoyo al aprendizaje	24,7	27,3	24,2	15,0	8,8	2,6	1,3
Eres consciente de la gran aceptación que tiene las tecnologías móviles entre los jóvenes y las aprovechas para su aprendizaje	5,2	19,0	25,1	26,0	24,7	3,5	1,2
Hay pocas aplicaciones docentes relacionadas con tu materia, adaptadas a los dispositivos móviles	9,3	12,4	36,4	24,0	17,8	3,3	1,2
La universidad facilita la preparación y el apoyo técnico necesario para el uso de dispositivos móviles en la docencia, así como las aplicaciones a utilizar en los mismos	30,4	26,4	29,1	11,5	2,6	2,3	1,1

Ítem	Porcentajes obtenidos					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Las características físicas de los dispositivos móviles (tamaño, letra, etc.) complican su uso para las tareas docentes	7,9	17,5	30,1	25,3	19,2	3,3	1,2
Los estudiantes deberían recibir cursos de formación sobre el uso de dispositivos móviles y aplicaciones relacionadas con el aprendizaje similares a los que reciben sobre el uso de la biblioteca, el campus virtual, etc.	7,5	13,2	28,9	27,2	23,2	3,5	1,2
Publicas la documentación de la asignatura en el campus virtual o repositorio virtual en un formato que permita su consulta o descarga desde dispositivos móviles	10,4	11,3	20,9	24,3	33,0	3,6	1,3
Recomiendas a tus alumnos/as la instalación de programas concretos o aplicaciones específicas de la materia que impartes, en sus dispositivos móviles	31,3	24,6	21,9	12,5	9,8	2,5	1,3
Te gustaría recibir formación sobre las posibilidades de uso didáctico de los dispositivos móviles	3,0	7,4	17,7	24,7	47,2	4,1	1,1
Utilizas las redes sociales como un recurso educativo más (para aportar información relacionada con tus asignaturas, atender consultas y dudas que plantean los estudiantes, etc.)	48,1	18,2	13,4	9,5	10,8	2,2	1,4

En general, se advierte que los niveles de desacuerdo en relación a las cuestiones planteadas, superan los niveles de acuerdo, con altos valores e indecisión. Destaca que un alto porcentaje del profesorado no elabora tareas de aprendizaje en las que se promueve el uso de estos dispositivos para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología móvil, así como el reconocimiento de no disponer de la

formación adecuada para el uso de dispositivos móviles como herramienta pedagógica.

En este bloque se puede destacar como positivo, que más del 50% de los profesores expresa ser consciente de la gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes y las aprovecha para el aprendizaje. Sin embargo, esto se contradice con las acciones que llevan a cabo en este sentido, dado que un porcentaje también superior al 50% de los docentes indica no emprender acciones para incorporar dispositivos móviles como una herramienta de apoyo al aprendizaje.

Resulta reseñable también el desacuerdo que expresan los docentes acerca de la preparación y sobre el apoyo técnico necesario que proporciona la universidad sobre el uso de dispositivos móviles y las aplicaciones a utilizar en los mismos, para su aplicación en la docencia.

Se aprecia un alto porcentaje de indecisos en estas respuestas, que va en la misma línea de los porcentajes de profesorado que mostraron anteriormente no utilizar dispositivos móviles para sus actividades docentes.

Tal y como se ha visto en apartados anteriores, la mayoría del profesorado no utiliza las redes sociales para actividades docentes. Un alto porcentaje de ellos no recomienda a sus alumnos la instalación y uso de programas concretos o aplicaciones específicas, relacionadas con la materia que imparte, en sus dispositivos móviles. En el bloque anterior, observamos un alto índice de profesores que no estaban de acuerdo con la preparación y apoyo técnico sobre el uso de dispositivos móviles y las aplicaciones a utilizar en los mismos que le facilitaba la universidad. En esta dirección se observa que a un alto porcentaje del profesorado, superior al 70%, le gustaría recibir formación sobre las posibilidades de uso didáctico que proporcionan los dispositivos móviles. Igualmente, más de la mitad del profesorado expresa que los estudiantes deberían recibir cursos de formación sobre el uso de dispositivos móviles y aplicaciones relacionadas con el aprendizaje.

5.4 Aportaciones del profesorado

Al final del cuestionario se ha dejado un espacio para recabar comentarios y opiniones del profesorado sobre el uso de dispositivos móviles en la enseñanza y el aprendizaje en general y sobre aquellos aspectos tratados en el cuestionario en los que desearan incidir. Son totalmente anónimos y reflejan diferentes perspectivas. Encontramos comentarios a favor de uso de dispositivos móviles en el aula y en contra, como era de esperar, además de otros comentarios relacionados con instalaciones de centros, necesidad de medios y de formación del profesorado.

Entendemos que la diversidad enriquece, contribuye a avanzar y mejorar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, a continuación se muestra un extracto de los comentarios recibidos, clasificándolos por opiniones contrarias al uso de estos dispositivos, posturas partidarias y otras en las que se aportan experiencias o situaciones a corregir para mejorar el uso de los dispositivos móviles en la docencia y el aprendizaje.

En primer lugar agrupamos algunas opiniones contrarias o críticas al menos, con el uso de los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza aprendizaje:

“Estar 24 horas al día conectado 7 días a la semana, "exagerando", es bastante de lo que se está produciendo hoy en día entre los jóvenes... y esto provoca (además de adicción) que no se pueda retener suficientemente toda la información que está entrando; que "es demasiada". Está bien introducir un poco de nuevas tecnologías, pero está mejor leer un buen libro o unos buenos apuntes en papel. Para el caso de Arquitectura, es mucho mejor dibujar con un carbón grande en un DIN A1 que hacer minidibujos digitales, que son ininteligibles... "TECNOLOGÍAS SÍ, PERO SIN PASARSE" (ESPECIALMENTE EN CARRERAS QUE SON Y DEBEN SER MENOS DIGITALES QUE OTRAS.)”

“Creo que en la actualidad, el uso de los dispositivos móviles no es adecuado para ciertas materias tecnológicas de las titulaciones técnicas”.

“Los alumnos manejan sus móviles muy bien, pero deben prestar más atención en las tareas "tradicionales" de leer, escribir, estudiar, escuchar, manejar la informática "normal", utilizar una impresora, etc. Sin duda alguna,

los móviles en el aula son una distracción. Y una falta de respeto. Es más, hoy en día parece una adicción para muchos alumnos, que no pueden estar mucho tiempo sin sus móviles. Pero su rendición como alumnos no mejora con el uso de los móviles. Todo lo contrario”.

“Es difícil permitirles que usen móvil y tablet durante las clases porque, aunque tengas instaladas las aplicaciones y servicios que el profesor quiera usar durante la clase, tienen también todo el resto de apps habituales, y la tentación de despistarse o interactuar con otros amigos a través del móvil es muy grande”.

“Aunque en mis clases los alumnos utilizan portátil/tablet para tomar apuntes, creo que la disponibilidad de wifi durante las clases docentes constituye una oportunidad para distraerse”.

“El aprendizaje depende también del esfuerzo de los estudiantes. Las TIC aplicadas al mismo requieren que el estudiante trabaje por su cuenta. La mayor parte de mis estudiantes no harían este trabajo autónomo que conllevaría un uso más intensivo de las TIC. El actual sistema de evaluación del rendimiento del profesorado hace que mi interés por estas cuestiones haya bajado a la nivel de cero”.

“Los actuales planes de estudio, especialmente en grados como el de veterinaria, los alumnos dedican demasiado tiempo al estudio y a la preparación de tareas, lo que, sin duda alguna, complica que puedan tener tiempo para aprender cosas no específicas de la materia. Tal vez fuera de la universidad podrían ir preparando tanto a alumnos como a profesores interesados, no en horario de clase”

“Creo firmemente en la docencia presencial como un debate de ideas y exposición de conocimiento y en la transmisión de experiencia mediante la presencialidad en la enseñanza. En cuanto las tutorías sí que dan más juego a la presencia de todos los dispositivos portátiles para la guía y el seguimiento del estudiante”.

“El dispositivo que suelo usar con los alumnos es el ordenador portátil y tablet, los teléfonos móviles por su tamaño no me resultan adecuados para la docencia pero si para consultas determinadas. He considerado que consideras dispositivo móvil al ordenador portátil el cual tiene prácticamente las mismas posibilidades que el ordenador de sobremesa y por lo tanto no requiere ningún tipo de adaptación respecto al material docente que utilizan los alumnos para el desarrollo de la asignatura”.

“La docencia e información on-línea nunca puede sustituir a la presencial. La sobre-información en las redes es caótica sin una guía adecuada”.

“La adecuación de los materiales docentes a los dispositivos móviles (y no me refiero simplemente a convertir un archivo word en html) requiere de formación técnica por parte del profesorado (de la que carece la mayoría), tiempo para la preparación del material (del que también carecen muchos profesores), ideas frescas para desarrollar material a la vez atractivo y útil (otra cosa para la que los profesores no estamos preparados) y sobre todo muchas ganas de innovar y de aprender, mucha ilusión por hacer cosas nuevas; sin embargo, en estos tiempos cargados de burocracia y falta de reconocimiento al esfuerzo, la motivación y la ilusión se encuentran bajo mínimos. Desarrollar material didáctico para dispositivos móviles no es trivial; requiere trabajo en equipo, otra de esas cosas que los profesores debemos valorar en los alumnos, pero que somos incapaces de hacer en nuestro gremio. En resumen, el uso de la tecnología móvil en la docencia depende no tanto de lo buenos, bonitos, legibles, transportables o baratos que sean los móviles (que también), sino sobre todo de la capacidad (ahora mismo inexistente) en el profesorado para desarrollar metodologías docentes que se apoyen en ellos”.

“En las clases de literatura los alumnos deben leer en casa, escuchar en clase y hablar durante los debates. Tomar apuntes en el tablet está muy bien, pero los alumnos se distraen con los móviles y no prestan atención al tema actual mientras están distraídos con sus cosas personales. Lo he visto mil veces, y mis clases son dinámicas y divertidas. La tecnología puede impedir el aprendizaje”.

La avanzada edad de una parte importante del profesorado de la ULPGC hace que exista una "resistencia natural" al cambio. Tengo 58 años y me cuesta mucho mantenerme al día aunque creo que lo logro, pero me consta que la gran mayoría de mis compañeros profesores de edad igual o superior a la mía prefieren el método tradicional (pizarra y examen en papel). Hay que entender que la velocidad de cambio de la tecnología se vuelve de difícil aceptación para personas mayores. Es un problema de difícil solución.

“Los móviles en el aula son un gran problema. El alumnado los intenta usar para chatear y no atender. Sólo a veces lo usan para buscar palabras en diccionarios digitales, etc. Los portátiles también los usan para conectarse a Facebook si no estás muy atenta. Yo les pido que se sienten en la primera fila si van a usar el portátil de forma que sea realmente para el beneficio del aprendizaje y de la clase. Una pena tener que supervisar tanto”.

Se observa en este caso, que se siguen criterios de la escuela tradicional en la que el profesor es el foco de atención en el aula y donde prima la obtención de la información a través de los libros y la memorización, en vez de la organización del aprendizaje, el aprendizaje autónomo y

colaborativo, el entrenamiento para la solución de problemas en el momento en que se producen y la búsqueda de información en el momento en el que se necesita. Los comentarios recogidos en los párrafos anteriores ven las tecnologías móviles en el aula como enemigas del aprendizaje y foco de distracción, lo que da a entender que no se utilizan metodologías conectivistas que implique al alumnado en la construcción de su propio conocimiento.

Otros comentarios que se han recogido, esta vez favorables o al menos no críticos con la inclusión de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje:

“Sería deseable la formación sobre las posibilidades de uso didáctico de los dispositivos móviles, siempre que sea ajustada a las materias/asignaturas que impartimos. Si es formación genérica, aprovechable solo por algunas de ellas, no tiene tanto sentido.

“Sería positivo que la universidad formase al profesorado en las posibilidades que las TIC puede ofrecer en la docencia a través de dispositivos móviles y el uso de APPs”

“Utilizo, además, el teléfono móvil para grabar las producciones orales de los alumnos. El próximo curso quisiera empezar a probar una aplicación para el control de asistencia”.

“Deberían promover los cursos de formación para el uso didáctico de los dispositivos móviles”.

“Hay que aprovechar esta tecnología, sin olvidar que la competencia tecnológica no reemplaza/equivalde a otras competencias igual o más necesarias en la formación. Es muy importante asegurar que el uso de las TICs no sustituya el análisis crítico”.

“Cada curso llevo a clase un experto en TIC para crear la necesidad del uso de los Recursos Informáticos aplicados al aprendizaje: PLE, MOOC, PREZI, JCLIC, etc”.

“Creo que los dispositivos móviles pueden ser gran utilidad, pero para ello hay que aprender a usarlos como se debe; con conocimiento y prudencia. No son la panacea ni tampoco son aplicables a todas las materias. Además, hay que tener mucho cuidado con las grabaciones que se realizan sin autorización, porque puede ser un problema importante. Ya se sabe de alumnos que han grabado a profesores en clase cuando se les estaba echando una reprimenda por alguna conducta desafortunada, pero lo que cuelgan en las redes sociales

es aquello que les conviene para ridiculizar al otro, descontextualizándolo de la realidad. Así pues, creo que no podemos negarnos al progreso tecnológico y a todos los beneficios que conlleva, pero habría que dotarlo de un código de uso correcto”.

De estos comentarios y de las respuestas obtenidas sobre esta cuestión, se extrae que hay un número elevado de profesores interesados en la oferta de cursos de formación relacionados con los dispositivos móviles y las aplicaciones docentes que se pueden utilizar en los mismos.

Hemos recogido también otro tipo de comentarios críticos con el sistema, la institución y su funcionamiento en torno a la incorporación de las nuevas tecnologías móviles en la enseñanza.

“Cuando la Universidad me proporcione conocimientos y un dispositivo móvil quizás lo utilice para la docencia, pero utilizar mis dispositivos y mi número de teléfono pagado por mi para los servicios de la Universidad me parece que ni me lo planteo”.

“Yo no tengo tablet y uso poco el teléfono móvil con fines docentes. Creo que es llevar mi trabajo no sólo fuera del recinto universitario, sino a mi vida más privada. Fuera de la universidad trabajo con el portátil y sólo muy excepcionalmente, para recibir y contestar correos electrónicos, cuando estoy de viaje, uso el teléfono móvil para responder a los/las estudiantes. A pesar de ello creo que es importante formar sobre su uso (por ejemplo para lo sugerido más arriba de adaptar formatos a estos dispositivos)”

“No dispongo de tablet. Sé que en la biblioteca de la universidad hay en préstamo algunas, pero es difícil hacerse con ellas. Para poder utilizar estos dispositivos debería tener la universidad un stock más grande y hacérselo llegar a los profesores y alumnos que estén interesados en aplicar las nuevas tecnologías a la docencia universitaria”.

“El mobiliario que hay en las aulas es obsoleto y perjudica la salud de los alumnos ya que fuerza determinadas posturas durante mucho tiempo cuando los alumnos trabajan con estos dispositivos. Las sillas de palas y otros muebles no son válidos para el trabajo con este tipo de dispositivos. Las aulas deberían contar con enchufes colocados en el suelo para tener un acceso fácil a la corriente. Hay que modificar el concepto de aula tal y como lo conocemos y hay que pensar que estas tecnologías, cada vez más, se están imponiendo”.

“NO facilita la Universidad todos los medios (equipos, software, cursos, etc.) necesarios para una mejor interacción entre Profesorado/Estudiantes en el uso y manejo de la docencia adaptada a los dispositivos móviles, cosa que me

parece fundamental. Estamos en tiempos de profundos cambios metodológicos, donde todo deben ser facilidades para poder acceder a los estudios/enseñanzas desde el dispositivo que se quiera y a la hora que se quiera”.

Encontramos en este grupo de profesores a los que no usan las tecnologías móviles para su docencia, pero a priori parece que no se oponen su uso en el aula. Tal vez con una política activa de promoción de estas tecnologías se consiga animar a estos docentes a su utilización en la actividad docente.

5.5 Discusión y conclusiones

La participación del profesorado en la muestra no guarda una proporción exacta con la adscripción de docentes a centros y áreas de conocimiento, aunque si se ha conseguido la participación de profesores de todos los centros docentes. Esto ha sido debido al procedimiento utilizado para la distribución de la encuesta, al tratarse de un acceso online, no se ha podido ajustar los porcentajes de participación por centros. También cabe comentar en este apartado que una parte significativa del profesorado imparte su docencia en más de un centro, lo que da lugar a ligeros desajustes entre profesores totales adscritos a la universidad y la suma de profesores por centros docentes.

Hemos empezado la encuesta preguntando a los docentes por el uso de dispositivos móviles que hacen los estudiantes en sus clases, obteniendo que éste es bajo. De los datos obtenidos, se aprecia que el dispositivo más usado en las clases por parte de los estudiantes es el ordenador portátil, aunque más del 60% del profesorado opina que la proporción de estudiantes que lo usa en las clases es inferior al 25%. Sin embargo, un 37,1% del profesorado indica que este dispositivo es utilizado en sus clases por más del 50% del alumnado.

El siguiente dispositivo más utilizado en clase es el teléfono móvil inteligente, aunque según un 48,7% del profesorado lo utilizan menos del 25% de los estudiantes en sus clases. La tablet tiene una utilización muy baja entre los estudiantes en las clases, de modo que el 72% del

profesorado señala que el porcentaje de alumnos que utilizan tablet en sus clases es inferior al 25%. En cuanto al uso del libro electrónico, prácticamente no se utiliza en el aula.

En relación a las actividades de clase para las que mayor uso hacen los estudiantes de sus dispositivos móviles, según la apreciación del profesorado, destacan: la consulta y búsqueda de información, tomar apuntes y realización de tareas y trabajos de clase. De estas mismas apreciaciones se obtiene que una cantidad importante de docentes, superior al 18%, manifiesta desconocer el uso que hacen sus alumnos de los dispositivos móviles en el aula. En el lado opuesto encontramos que la menor utilización de estos dispositivos se aprecia en tareas como grabar en audio/video la clase, ejecutar simuladores relacionados con la asignatura, realizar fotos o videos de montajes y experimentos realizados en clase, sobre todo en prácticas.

En relación a la valoración que hacen los docentes sobre las posibilidades y limitaciones de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el mayor grado de acuerdo lo encontramos en que “la gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes se debe aprovechar para su aprendizaje”, con un porcentaje del 85,8%, mientras que el mayor desacuerdo coincide con la afirmación realizada acerca de que “la utilización de estos dispositivos mejora la participación del alumnado en las tutorías, estimula las tutorías virtuales, paliando el déficit de asistencia a las tutorías presenciales”, con un porcentaje del 34,2 % del profesorado. En este sentido, habría que analizar las causas por las que los estudiantes no participan de las tutorías virtuales con sus dispositivos móviles, sin embargo, este tema se sale del propósito de esta investigación. Otras afirmaciones relacionadas con los dispositivos móviles con las que la gran mayoría del profesorado muestra su acuerdo son:

- Constituyen una herramienta más de apoyo pedagógico que contribuye a la mejora de la calidad educativa y el aprendizaje.
- Abren nuevas vías para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología

- Facilitan la movilidad, acabando con la subordinación a lugares concretos para la realización de las tareas relacionadas con el aprendizaje.
- La gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes se debe aprovechar para su aprendizaje
- Los estudiantes tienden cada vez más a estudiar y a realizar tareas con dispositivos móviles, en lugares en los que no dependan de ordenadores fijos y en los horarios que mejor se adapten a sus conveniencias.
- Otorgan mayor flexibilidad a los estudiantes, al permitirles crear y editar materiales, y consultar y revisar información cuando y donde lo necesiten.
- Permiten la interacción con los contenidos, con los recursos de la red y con otros usuarios
- Presentan un alto grado de multifuncionalidad para labores de aprendizaje debido a la amplia gama de aplicaciones que le pueden instalar
- Tienen un tamaño cómodo lo que facilita su portabilidad

En esta misma consulta, el mayor grado de indecisión, con porcentajes superiores al 30%, lo encontramos para las siguientes afirmaciones:

- Los dispositivos móviles contribuyen al desarrollo de habilidades de aprendizaje.
- Muchas veces son incompatibles con el material didáctico debido a que no está adaptado para este tipo de dispositivos
- Su uso en clase más que una ayuda al aprendizaje, se convierte en un factor de distracción, despista o incita a hacer un uso inadecuado

Cuando no interesamos por los dispositivos móviles que utilizan los profesores para sus actividades docentes, encontramos que un alto porcentaje de profesores universitarios, casi el 30%, no los utiliza para sus actividades docentes. También se obtuvo que el dispositivo más utilizado es la tablet con porcentajes de uso superiores al 55% entre los docentes, luego figura el teléfono móvil con un 33,8%, y el que presenta un índice de uso

más bajo, que se puede considerar poco significativo es el libro electrónico, con un 2,6%. Hay que comentar que un elevado número de profesores, el 24,1%, se inclina por la opción de “otros” dispositivos y a la pregunta de “¿cuáles?”, la gran mayoría de los que se inclinaron por esta opción, respondió indicando el ordenador portátil.

También se preguntó por los dispositivos móviles utilizados para determinadas tareas, encontrando que para consultas de información y documentación, responder a tutorías, interactuar con compañeros acceso al correo electrónico, el dispositivo más utilizado es la tablet, seguido del teléfono móvil. Además se aprecia que para la preparación de material docente, publicación de documentación de las asignaturas en el campus virtual, recibir o impartir cursos y formación online, revisar y corregir tareas de los estudiantes, la mayoría de los profesores, indica no utilizar dispositivos móviles, y el uso del teléfono móvil para estas actividades es inferior al 6%.

Estos resultados van en la línea de la investigación llevada a cabo por Marcelo-García et al., (2015) donde se analiza la integración de las diferentes tecnologías digitales en las aulas de las universidades andaluzas, con una muestra compuesta por 941 profesores universitarios de 10 universidades andaluzas: 9 públicas y 1 privada, sobre una población de 17.637 docentes. Estos autores se interesaban por el nivel de uso que se hace de las tecnologías, fijando su atención en su incorporación en las secuencias de aprendizaje que se implementan.

A partir de los resultados obtenidos se refleja un perfil de uso de actividades de aprendizaje con tecnologías que los autores catalogan como “enseñanza con pobre integración de tecnologías digitales”. Así mismo, indican que los ítems mejor valorados en término medio son aquellos que presentan una escasa alteración sobre la práctica de la enseñanza “tradicional”, es decir, en los que las tecnologías se ponen al servicio de actividades de aprendizaje centradas en el docente o en las que se concede poco margen de participación al alumnado. Estos son precisamente los ítems que coinciden con un nivel de dificultad básico para su implementación. Por otro lado, los ítems con una valoración media más baja

son los referidos a actividades en que las tecnologías que se emplean son muy avanzadas y específicas, por ejemplo, la realización de sondeos en clase a través de aplicaciones para dispositivos móviles o los laboratorios remotos.

Se da el caso también en esta investigación, igual que sucede en la nuestra, que un porcentaje en torno al 14% de profesorado hace un uso mínimo de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por último, se solicitó una valoración sobre el uso de dispositivos móviles para acciones concretas relacionadas con la docencia. En este caso se observa que casi el 50% del profesorado expresa no disponer de la formación adecuada para el uso de dispositivos móviles como herramientas pedagógicas, en este caso además se contabiliza un nivel de indecisos del 29%. Así mismo, más del 50% no elabora tareas de aprendizaje en las que se promueve el uso de estos dispositivos para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología móvil, ni recomienda a sus alumnos la instalación de programas concretos o aplicaciones específicas de la materia que imparte, en sus dispositivos móviles. Sin embargo, un porcentaje superior al 50% de los docentes indica que es consciente de la gran aceptación que tiene las tecnologías móviles entre los jóvenes y las aprovecha para su aprendizaje.

También encontramos que más del 55% de la muestra expresa que la universidad no facilita la preparación y el apoyo técnico necesario para el uso de dispositivos móviles en la docencia, así como las aplicaciones a utilizar en los mismos, mientras que más del 50%, expresa que le gustaría recibir formación sobre las posibilidades de uso didáctico de los dispositivos móviles, y que los estudiantes deberían recibir cursos de formación sobre el uso de dispositivos móviles y aplicaciones relacionadas con el aprendizaje similares a los que reciben sobre el uso de la biblioteca o el campus virtual, entre otros.

A partir de las aportaciones recibidas al final del cuestionario se advierte que la mayoría de ellos han sido formulados por profesores que se muestran contrarios al uso de dispositivos móviles para la enseñanza,

utilizan la metodología docente tradicional y su pensamiento en torno al uso de estos dispositivos en clase por parte de los alumnos va en la línea de:

“Los móviles en el aula son un gran problema. El alumnado los intenta usar para chatear y no atender”.

Como resumen podemos señalar lo siguiente:

- El uso de dispositivos móviles de los estudiantes en clase es muy bajo.
- El dispositivo más usado en las clases por parte de los estudiantes es el ordenador portátil, seguido del teléfono móvil.
- Las actividades de clase para las que mayor uso hacen los alumnos de los dispositivos móviles es la búsqueda de información, tomar apuntes y realización de tareas y trabajos de clase.
- La mayor valoración en referencia a las posibilidades y limitaciones de los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza aprendizaje, la encontramos en relación a que la gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes se debe aprovechar para su aprendizaje, con un porcentaje del 85,8%. También se da alta valoración a diferentes cuestiones relacionadas con la introducción de las tecnologías móviles como herramientas de aprendizaje.
- Un alto porcentaje (casi el 30%) de los profesores no utiliza dispositivos móviles para sus actividades docentes.
- El dispositivo móvil más utilizado para tareas docentes es la tablet.
- Un alto porcentaje del profesorado expresa no disponer de la formación adecuada para el uso de dispositivos móviles como herramientas pedagógicas, y que la universidad no facilita la preparación y el apoyo técnico necesario para el uso de dispositivos móviles y las aplicaciones a utilizar en los mismos para su uso como herramientas en la docencia. Sin embargo, señalan que les gustaría recibir formación sobre las posibilidades de uso didáctico de los dispositivos móviles.
- También encontramos un porcentaje considerable de profesores que se muestran radicalmente contrarios al uso de las tecnologías móviles en el aula, considerándolas un foco de distracción.

**CAPÍTULO VI:
COMPARACIÓN DE USOS DE
DISPOSITIVOS MÓVILES ENTRE
PROFESORES Y ESTUDIANTES EN EL
PROCESO DE ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE**

6.1 Introducción

En este capítulo contrastaremos los resultados obtenidos en las dos investigaciones anteriores, comparando los dispositivos que utilizan los docentes y los escogidos por el alumnado, lugares de uso, actividades en las que los emplean unos y otros,... Se trata de encontrar las coincidencias y los desencuentros en relación a la utilización de dispositivos móviles entre los principales actores del escenario educativo universitario, que permitan hacer valoraciones y en su caso buscar líneas futuras de acercamiento que repercutan en el aprendizaje y formación de los estudiantes universitarios.

6.2. Objetivos

Con este capítulo se pretende detectar similitudes y diferencias en cuanto a valoraciones y usos de los dispositivos móviles que hacen profesores y estudiantes, en base a esta premisa se plantean los objetivos siguientes:

Primero: Comprobar la disponibilidad de dispositivos móviles que manifiestan ambos colectivos.

Segundo: Analizar las diferencias entre las imprecisiones que tienen los docentes sobre los dispositivos móviles que usan los estudiantes en clase y actividades para los que los utilizan, respecto a las respuestas sobre estas cuestiones que manifiestan los estudiantes.

Tercero: Contrastar los tipos de dispositivos utilizados por docentes y estudiantes para determinadas actividades de enseñanza-aprendizaje.

Cuarto: Identificar coincidencias y discrepancias entre profesores y alumnos en relación al uso de estos dispositivos para la realización de diversas actividades relacionadas con la docencia y el aprendizaje.

Quinto: Comparar valoraciones sobre las posibilidades y limitaciones de los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que encuentran docentes y discentes.

Sexto: Comprobar respuestas de alumnos y profesores sobre determinadas cuestiones relacionadas con el uso de dispositivos móviles que hace el profesorado en sus labores docentes.

6.3 Método

6.3.1 Participantes

Los participantes en esta investigación han sido tanto los profesores universitarios como los estudiantes que intervinieron en la realización de los cuestionarios hechos “ad hoc” para cada uno de los colectivos. Cabe recordar que los participantes en la muestra, por parte de los estudiantes fueron 1080 de un colectivo de 16.418, lo que nos proporciona un nivel de confianza superior al 95% con un margen de error de 3%. En el colectivo del profesorado se obtuvo una muestra de 233 participantes de una población de 1.581 docentes. Los datos de población de ambos colectivos han sido facilitados por el Vicerrectorado de Comunicación, Calidad y Coordinación Institucional y corresponden al pasado curso académico 2014/145.

En la tabla 6.1 se presentan los datos de participación en esta investigación.

Tabla 6.8: Datos de población y participantes en la investigación

	Población	Tamaño muestral recomendado	Muestras obtenidas	Margen de error	Nivel de confianza
Estudiantes	16.418	1.003	1.080	3%	95%
Docentes	1.581	232	233	5%	90%

6.3.2. Instrumento

El instrumento utilizado para la obtención los datos que aquí se presentan, se basa en los cuestionarios que se han pasado a estudiantes y profesores, y que han sido analizados por separados en los capítulo 4 y 5 de este trabajo. Dichos cuestionarios se presentan en los anexos 1 y 2 respectivamente.

6.3.3. Procedimiento

A partir de los datos obtenidos de los cuestionarios realizados por profesores y alumnos se va realizar en este capítulo un estudio comparativo de los resultados obtenidos en ambos casos.

6.3.4 Resultados

Después de analizar por separado los resultados obtenidos de uno y otro grupo, vamos a proceder ahora a realizar una comparativa de los mimos.

6.3.4.1 Comparativa de participación por centros

Empezamos por comparar la participación de los colectivos por Escuelas o Facultades. En la tabla 6.2 se muestran estos datos.

Tabla 6.9: Participación de docentes y estudiantes por centros universitarios

Centro	Porcentajes de participación	
	Docentes	Estudiantes
Facultad de Traducción e Interpretación	6,0	4,1
Facultad de Filología	7,8	3,9
Facultad de Geografía e Historia	1,3	0,6
Facultad de Ciencias del Mar	5,2	1,5
Facultad de Ciencias de la Salud.	13,4	11,5
Facultad de Veterinaria	2,6	4,6
Facultad de Formación del Profesorado	6,5	13,3
Facultad de Economía, Empresa y Turismo	11,2	13,4
Facultad de Ciencias Jurídicas	1,7	14,7
Facultad de Actividad Física y el Deporte	3,4	3,8
Escuela de Arquitectura	3,4	1,9
Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles	12,9	14,6
Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica	14,2	7,2
Escuela de Ingeniería Informática	3,4	4,7
No responde a esta pregunta	6,9	--

6.3.4.2 Utilización de dispositivos móviles

Dispositivos móviles utilizados por docentes y estudiantes para labores docentes y de aprendizaje respectivamente. En la tabla 6.3 se muestran los datos obtenidos en ambos estudios

Tabla 6.10: Dispositivos móviles utilizados por docentes y estudiantes

	Porcentajes de uso de dispositivos móviles					
	Portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros	No utiliza
Profesorado		55	33,3	2,6	23,8	30,7
Estudiantes	93,2	51,6	87,6	8,7	0,3	1,3

De los datos expuestos en la tabla anterior se observa que a los profesores no se les preguntó por el uso de ordenador portátil para sus actividades docentes, esto fue debido a que se supuso que la gran mayoría disponía de ellos y hacían uso cotidiano del mismo. No obstante, en el concepto de “otros” dispositivos, la gran mayoría de los profesores que señalaron esta opción indicaron referirse al ordenador portátil. Para el resto de dispositivos, es significativo que los porcentajes de uso de la tablet entre docentes y estudiantes difieren muy poco, y sin embargo, el uso del teléfono móvil entre los estudiantes es muy alto, mientras que solo un tercio del profesorado utiliza su teléfono móvil para actividades docentes. Resulta significativo también que casi un tercio del profesorado no utiliza dispositivos móviles en su actividad docente.

6.3.4.3 Uso de dispositivos móviles de los estudiantes en la clase

En este apartado vamos a analizar las respuestas recogidas de estudiantes y docentes en relación al uso de dispositivos móviles por parte de los estudiantes para la realización de tareas relacionadas con su aprendizaje en las clases.

Para ello, en la tabla 6.4, se muestran las respuestas obtenidas para esta cuestión, de estudiantes y de profesores.

Tabla 6.11: Permiten los profesores el uso de dispositivos móviles en clase

Estudiantes				Profesorado			
Cuestión	Respuestas (%)			Cuestión	Respuestas (%)		
	SI	NO	NS/NC		SI	NO	NS/NC
Permiten el uso de estos dispositivos en clase para tareas relacionadas con nuestros estudios	78,6	16,9	4,5	Permites a los estudiantes el uso de dispositivos móviles (Ordenador portátil, Tablet, etc) en algunas o todas tus clases para tareas relacionadas con la asignatura	97	3	---

Con respecto a esta cuestión se aprecia que no hay una coincidencia en las respuestas dadas por ambos colectivos. Mientras que la apreciación de los estudiantes es que casi un 17% del profesorado no permite el uso de dispositivos móviles en clase, tan solo un 3% de los profesores indica no permitirlos.

6.3.4.4 Tipos de dispositivos móviles usado por los estudiantes en la clase

En este apartado se va a comparar las respuestas dadas por los estudiantes acerca de los dispositivos móviles que utilizan en la clase para la realización de actividades relacionadas con su aprendizaje, respecto a las respuestas dadas por el profesorado sobre su percepción de uso de dispositivos móviles que hacen sus alumnos en sus clases. Los porcentajes de uso expresados por la muestra de alumnos se representan en la tabla 6.5, mientras que las apreciaciones del profesorado a este respecto se presentan en la tabla 6.6.

Tabla 6.12: Respuestas de los estudiantes acerca de los dispositivos móviles utilizados en clase

Respuesta de los estudiantes sobre los dispositivos móviles que utilizas en clase para la realización de actividades relacionadas con tu aprendizaje	Porcentajes de uso
Ordenador portátil	53,0
Tablet	31,0
Teléfono Móvil	39,0
Libro electrónico	0,5
Otros	0,2

Tabla 6.13: Apreciación de los docentes sobre los dispositivos móviles usados en la clase por los estudiantes

Porcentajes aproximados de estudiantes que utilizan dispositivos móviles en clase, según el profesorado	<10%	25%	50%	75%	>90%
Ordenador portátil	28,0	32,8	15,1	8,2	13,8
Tablet	39,2	32,8	13,8	3,4	3,4
Teléfono Móvil	33,6	15,1	12,5	11,6	12,1
Libro electrónico	54,7	2,2	0,4	--	--
Otros	51,3	0,4	0,9	--	--

Mientras que en la tabla 6.5, se representan los datos que se han extraído de los cuestionarios del alumnado, en la tabla 6.6 se exponen los datos correspondientes a las respuestas dadas por el profesorado acerca de los porcentajes de uso que en su opinión hacen los estudiantes de los dispositivos móviles en clase.

Se advierte bastante proporcionalidad en las respuestas obtenidas, donde ambos colectivos expresan que el dispositivo más utilizado por los estudiantes en las clases es el ordenador portátil, seguido del teléfono móvil

y en tercer lugar las tablet, mientras que el uso del libro electrónico y otros dispositivos móviles, es muy bajo, por lo que se puede considerar poco significativo.

6.3.4.5 Valoraciones de profesores frente a la de los estudiantes en relación a las posibilidades y limitaciones de los dispositivos móviles

En este apartado se van a comparar las valoraciones del profesorado con las de los estudiantes, con respecto a las posibilidades y limitaciones que presentan los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, a continuación se va a ir comparando las respuestas obtenidas de cada colectivo para cada pregunta concreta.

Tabla 6.14: Valoración sobre la contribución de los dispositivos móviles a la mejora de la calidad educativa y el aprendizaje

Constituyen una herramienta más de apoyo pedagógico que contribuye a la mejora de la calidad educativa y el aprendizaje.	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	3,0	6,0	27,9	29,2	33,9	3,8	1,1
Estudiantes	1,3	5,4	23,6	49,3	20,3	3,8	0,9

En relación a la contribución de los dispositivos móviles a la mejora de la calidad educativa y el aprendizaje, se observa en ambos casos opiniones similares con un mayor porcentaje de acuerdo por parte del alumnado.

Tabla 6.15: Valoración sobre el coste de los dispositivos móviles

Los precios de estos dispositivos son elevados	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	15,1	16,4	27,6	19,4	21,6	3,2	1,3
Estudiantes	4,3	11,2	25,5	36,2	22,9	3,6	1,1

Sobre los precios de los dispositivos móviles se aprecia un mayor porcentaje de estudiantes 59,1%, que opinan que son muy elevados, frente al 41% del profesorado. También notamos que un porcentaje significativo de docentes se muestra indeciso ante esta afirmación.

Tabla 6.16: Valoración sobre tamaños de pantalla y teclado de los dispositivos móviles

El tamaño de la pantalla y del teclado es un inconveniente, en el caso de teléfonos móviles o tablet pequeñas	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	4,7	10,8	29,3	26,3	28,0	3,6	1,1
Estudiantes	8,8	22,9	28,7	26,0	13,7	3,1	1,2

Como era de esperar, al profesorado le produce mayor incomodidad trabajar con pantallas y teclados pequeños, de este modo tenemos que un 54,3% del profesorado muestra su acuerdo sobre la incomodidad de trabajar con dispositivos con estas características, frente a un 40% aproximadamente del alumnado.

Tabla 6.17: Valoración sobre las posibilidades que aportan los dispositivos móviles

Estos dispositivos abren nuevas vías para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	1,3	2,6	16,4	27,2	52,2	4,3	0,9
Estudiantes	0,6	3,1	9,5	43,7	43,2	4,3	0,8

Como se puede apreciar ambos colectivos muestran su acuerdo con respecto a las posibilidades que ofrecen los dispositivos móviles para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología. No obstante, se advierte mayor margen de acuerdo entre el alumnado y una ligera disminución de indecisión sobre este tema respecto a los anteriores, por parte del profesorado.

Tabla 6.18: Valoración sobre las posibilidades de movilidad que brindan los dispositivos móviles

Facilitan la movilidad, acabando con la subordinación a lugares concretos para la realización de las tareas relacionadas con el aprendizaje	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	2,6	8,2	17,2	29,3	41,4	4,0	1,1
Estudiantes	0,7	2,9	22,7	49,3	24,4	3,9	0,8

En este caso también se observa coincidencia en las respuestas de ambos colectivos, con un menor porcentaje de desacuerdo por parte de los estudiantes, pero mayor indecisión también por parte de éstos.

Tabla 6.19: Valoración sobre el aprovechamiento del tirón que tienen las tecnologías entre los jóvenes para su aprendizaje

La gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes se debe aprovechar para su aprendizaje	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	1,7	1,7	9,9	28,0	57,8	4,4	0,9
Estudiantes	2,1	3,9	11	40,3	42,6	4,2	0,9

Igual que sucedía en las cuestiones anteriores, en este caso se aprecia un porcentaje superior al 80% en ambos colectivos, que se posiciona a favor de que se aprovechen las nuevas tecnologías móviles para el aprendizaje de los jóvenes estudiantes.

Tabla 6.20 Valoración sobre la contribución de los dispositivos móviles al desarrollo de habilidades de aprendizaje

Los dispositivos móviles contribuyen al aprendizaje espontáneo y al desarrollo de habilidades de aprendizaje	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	6,5	10,8	30,6	29,3	22,4	3,5	1,2
Estudiantes	1,8	8,0	25,0	49,3	15,9	3,7	0,9

Para esta cuestión relacionada con la contribución de los dispositivos móviles al aprendizaje espontáneo y al desarrollo de habilidades de aprendizaje, aunque una mayoría de los docentes se muestra de acuerdo con esta afirmación, encontramos que casi un tercio de ellos no tiene una opinión concreta sobre este tema. Según los datos que se recogen en la tabla anterior, se observa el profesorado no las tiene todas consigo en cuanto las posibilidades de los dispositivos móviles para desarrollar habilidades de aprendizaje. En el caso de los estudiantes encontramos un mayor convencimiento sobre las posibilidades de estos dispositivos para el aprendizaje espontáneo y desarrollo de habilidades de aprendizaje, aunque tenemos también un alto índice de indecisos.

Tabla 6.21 Valoración sobre la tendencia a un mayor uso de los dispositivos móviles para procesos de aprendizaje ubicuo

Los estudiantes tienden cada vez más a estudiar y a realizar tareas con dispositivos móviles, en lugares en los que no dependan de ordenadores fijos y en los horarios que mejor se adapten a sus conveniencias	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
	Profesorado	3,0	4,7	19,0	37,9	32,3	4,0
Estudiantes	2,2	8,3	13,8	42,4	33,3	4,0	1,0

En relación a la tendencia de los estudiantes al aprendizaje ubicuo mediante dispositivos móviles, evitando estar sometidos a lugares y horarios, ambos colectivos manifiestan mayoritariamente su acuerdo, con porcentajes superiores al 70% en ambos casos.

Tabla 6.22 Valoración sobre la incompatibilidad de los dispositivos móviles con el material didáctico

Muchas veces son incompatibles con el material didáctico debido a que no está adaptado para este tipo de dispositivos	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	6,5	19,8	30,6	28,9	11,2	3,2	1,1
Estudiantes	3,2	21	31,3	32,5	12,2	3,3	1

También encontramos gran igualdad para esta cuestión relacionada con la incompatibilidad de los dispositivos móviles con el material didáctico, con diferencias poco significativas entre las respuestas de ambos colectivos y un alto porcentaje de indecisos en los dos casos, aunque en ambos colectivos se advierte un posicionamiento mayor entorno a la incompatibilidad entre dispositivos móviles y material didáctico.

Tabla 6.23: Valoración sobre la flexibilidad de los dispositivos móviles

Otorgan mayor flexibilidad a los estudiantes, al permitirles crear y editar materiales, y consultar y revisar información cuando y donde lo necesiten	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	0,9	1,7	18,5	33,9	43,5	4,2	0,9
Estudiantes	0,5	3,2	10,6	50,1	35,7	4,2	0,8

Tanto docentes como docentes coinciden acerca de la flexibilidad que aportan los dispositivos móviles para el tratamiento de materiales, la revisión y consulta de información de manera ubicua.

Tabla 6.24: Valoración sobre las posibilidades de interacción que permiten los dispositivos móviles

Proporcionan mayor interacción con los contenidos, los recursos de la red y otros usuarios	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	0,9	2,2	9,1	37,1	50,0	4,3	0,8
Estudiantes	1,1	2,1	14,1	59,4	23,3	4,0	0,8

En este caso también se encuentra un altísimo grado de acuerdo de ambos colectivos sobre las posibilidades de interacción que proporcionan estos dispositivos.

Tabla 6.25: Valoración sobre el alto grado de multifuncionalidad de los dispositivos móviles

Presentan un alto grado de multifuncionalidad para labores de aprendizaje debido a la amplia gama de aplicaciones que le pueden instalar	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
	Profesorado	1,7	3,4	19,4	34,9		
Estudiantes	0,6	3,7	20,6	52,4	22,7	3,9	0,8

Aquí también se percibe un alto porcentaje de acuerdo con respecto al alto grado de multifuncionalidad para la labores de aprendizaje que presentan los dispositivos móviles, debido a la amplia gama de aplicaciones que permiten instalar. Sin embargo, se observa también en ambos colectivos un considerable grado de indecisión, sobre el 20%.

Tabla 6.26: Valoración sobre la posibilidad de que el uso de dispositivos móviles en la clase puedan suponer un factor de distracción

Su uso en clase más que una ayuda al aprendizaje, se convierte en un factor de distracción, despista o incita a hacer un uso inadecuado	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
	Profesorado	7,8	22,8	31,0	25,4		
Estudiantes	5,7	16,2	27,2	31,1	19,9	3,4	1,1

Curiosamente el porcentaje de estudiantes que se muestran de acuerdo con que la posesión de dispositivos móviles en clase, más que una ayuda al aprendizaje, se convierte en un factor de distracción, despista o incita a hacer un mal uso, es superior al porcentaje de profesores que se muestran de acuerdo con esta afirmación. Hay que destacar también el alto número de indecisos en relación a esta cuestión, un 31% del profesorado y un 27,2% de los estudiantes. Esto nos da a entender que más de la mitad del alumnado se distrae en clase haciendo un uso inadecuado de sus dispositivos móviles.

Tabla 6.27: Valoración sobre el tamaño y fácil portabilidad

Tienen un tamaño cómodo lo que facilita su portabilidad	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	0,4	2,2	22,4	38,8	35,8	4,1	0,8
Estudiantes	1,1	2,6	15,0	49,2	32,1	4,1	0,8

Los dos colectivos muestran su acuerdo en relación a la comodidad que supone el tamaño de los dispositivos móviles y su fácil portabilidad, con porcentajes en torno al 75% o superiores en ambos casos.

6.3.4.6 Comparación sobre las preferencias de dispositivos móviles para la realización de actividades de enseñanza-aprendizaje

En este apartado se va a comparar los dispositivos móviles que utilizan docentes y estudiantes para la realización de las tareas que se indican a continuación.

En este apartado se debe aclarar que al profesorado no se le dio la opción del ordenador portátil entre los dispositivos a seleccionar, por entender que todos ellos disponen de este dispositivo y lo que nos interesaba era conocer era si utilizaban, además de éste, otros dispositivos móviles para las actividades docentes planteadas. También cabe comentar que en el cuestionario del profesorado se dio la opción de seleccionar “otros” y para aquellos que seleccionaban esta posibilidad, se incluía un cuadro de diálogo en el que se podía indicar a cual se referían. La mayoría de los docentes que seleccionó la opción de “otros”, manifestó que se trataba del ordenador portátil. Por otro lado, también debemos apuntar que la mayoría de los docentes que manifestaron no utilizar dispositivos móviles para sus tareas docentes expusieron que solo utilizaban el ordenador fijo.

Tabla 6.28: Dispositivos escogidos para la consulta y descarga de información

	Porcentajes de uso de Dispositivos móviles					
	Portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros	No utiliza
Profesorado		60,5	24,0	2,1	34,8	18,0
Estudiantes	86,8	28,2	36,2	0,5		3,2

Se observa que mientras la tablet es el dispositivo más utilizado por el profesorado, el porcentaje de uso de este dispositivo que hacen los estudiantes para esta tarea es bastante bajo, sin embargo, el ordenador portátil tiene un porcentaje de uso muy elevado entre los estudiantes para esta actividad. En este caso el uso del libro electrónico es poco significativo para ambos colectivos, mientras que es mucho más relevante el porcentaje de profesores que no utilizan dispositivos móviles para consultar o descargar documentación relacionada con sus docencia que el de estudiantes que no lo usa para consultar o descargar documentación relacionada con sus asignaturas.

Tabla 6.29: Consultas y/o respuestas de correos, tutorías virtuales, participación en foros,...

	Porcentajes de uso de Dispositivos móviles					
	Portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros	No utiliza
Profesorado		55,4	39,5	0,0	35,6	17,6
Estudiantes	73,3	24,2	31,5	0,4		17,4

En relación al uso de dispositivos móviles para participar en tutorías o en foros virtuales, encontramos que los docentes se decantan más por la tablet que por los otros dispositivos, aunque también los usan en porcentajes superiores al 35% en el caso de teléfono móvil y el ordenador portátil. Sin embargo, las preferencias de los estudiantes son diferentes, de modo que casi tres cuartas partes de ellos escogen el ordenador portátil para estas actividades. Apenas un tercio del alumnado señala utilizar el teléfono móvil

para enviar o responder correos, tutorías o foros. Resulta curioso que ambos colectivos presentan el mismo porcentaje para los casos en que no utilizan dispositivos móviles para esta actividad.

Tabla 6.30: Dispositivos escogidos para gestiones administrativas relacionadas con la docencia o el aprendizaje, respectivamente

	Porcentajes de uso de Dispositivos móviles					
	Portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros	No utiliza
Profesorado		48,5	30,5	0,0	38,6	22,7
Estudiantes	84,0	19,3	19,5	0,1		7,5

Los dispositivos escogidos por ambos colectivos para las gestiones administrativas también difieren, mientras que los escogidos por el profesorado son la tablet y en segundo lugar el ordenador portátil, el elegido por la gran mayoría de los estudiantes es el ordenador portátil.

Tabla 6.31: Dispositivos escogidos para interactuar con compañeros: compartir y/o consultar información, etc.

	Porcentajes de uso de Dispositivos móviles					
	Portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros	No utiliza
Profesorado		48,5	54,9	0,4	34,8	15,5
Estudiantes	25,9	25,7	76,2	0,0		7,8

Para la interacción entre compañeros encontramos mayor similitud en las preferencias de usos de dispositivos móviles. Pero debemos destacar que aunque entre el profesorado el uso del teléfono móvil sea el más seleccionado, el porcentaje de uso del mismo es mucho menor que el registrado entre los estudiantes, sin embargo, el uso de la tablet para esta acción es mucho mayor que el que hacen los alumnos. Esto era predecible, dado que anteriormente se vio que los profesores disponían y utilizaban en mayor porcentaje las tablet que los estudiantes, de la misma forma que se

ha visto que los estudiantes usan con mayor asiduidad el teléfono móvil que los profesores.

Tabla 6.32: Dispositivos utilizados para la preparación de material docente o realizar tareas de aprendizaje, respectivamente

	Porcentajes de uso de Dispositivos móviles					
	Portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros	No utiliza
Profesorado		29,6	2,1	1,7	41,6	37,3
Estudiantes	81,8	23,7	15,3	0,0		7,1

En este caso la opción seleccionada mayoritariamente por el profesorado para la preparación de material docente se observa que es “otros”, aunque luego, en el apartado que se ha facilitado para indicar el dispositivo al que se refieren, han indicado en su gran mayoría, el ordenador portátil. Así mismo, muchos de ellos han comentado que para esta actividad utilizan el ordenador fijo, debido a esto se puede deducir que el porcentaje del 37,3 % de los docentes que expresan no utilizar dispositivos móviles para esta actividad, es debido a que utilizan el ordenador fijo de sobremesa. Los estudiantes, por su parte, se decantan mayoritariamente por el uso del ordenador portátil para la realización de tareas y trabajos de clase.

Tabla 6.33: Interactuación para consulta o solución de dudas a través de redes sociales

	Porcentajes de uso de Dispositivos móviles					
	Portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros	No utiliza
Profesorado		18,5	48,1	0,0	18,5	38,6
Estudiantes	60,7	16,9	26,3	0,0		27,7

A los profesores se les ha preguntado por el dispositivo utilizado para la aclaración de dudas a través de WhatsApp y/o redes sociales, a lo cual responden mayoritariamente que el teléfono móvil y luego encontramos un

alto porcentaje, 38,6% que no utilizan redes sociales ni mensajería instantánea para estas actividades docentes. Por su parte, para los estudiantes hemos dividido la cuestión, preguntado primero por el uso de las redes sociales para la realización de consultas a sus profesores. De los datos obtenidos se advierte que éstos se decantan por el uso de ordenador portátil mayoritariamente. Es destacable también que un 27,7% indica no utilizar esta vía de comunicación para interactuar con los profesores.

Tabla 6.34: Interactuación para consulta o solución de dudas a través de WhatsApp

	Porcentajes de uso de Dispositivos móviles					
	Portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros	No utiliza
Profesorado		18,5	48,1	0,0	18,5	38,6
Estudiantes	22,5	8,1	60,2	0,3		32,8

También se ha querido comparar la respuesta dada por los profesores con las de los alumnos en relación al uso de WhatsApp para la interacción entre ellos, en relación a las consultas y aportación de soluciones a las dudas relacionadas con el proceso de enseñanza aprendizaje. En este sentido, se puede observar que casi la mitad de los profesores utilizan el teléfono móvil para este fin y casi el 40% no utiliza este medio de comunicación. En cambio, el porcentaje de alumnos que utiliza el teléfono móvil para esta actividad es muy superior, un 60%. Destaca así mismo que un alto porcentaje de estudiantes, casi un tercio de la muestra, no se comunica por WhatsApp con su profesorado.

Tabla 6.35: Dispositivos utilizados para revisar y corregir tareas o para enviar tareas de clase al profesorado, respectivamente

	Porcentajes de uso de Dispositivos móviles					
	Portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros	No utiliza
Profesorado		31,8	6,4	0,0	40,3	38,2
Estudiantes	90,8	17,5	11,7	0,1		4,0

Por último, se han comparado los dispositivos seleccionados para revisar y corregir tareas por parte del profesorado, en relación con los preferidos por los estudiantes para enviar tareas y trabajos de clases. Se advierte que las preferencias de los docentes se inclinan ligeramente por el ordenador portátil, aunque un porcentaje similar del profesorado muestra no utilizar dispositivos móviles para esta labor. En cambio, la gran mayoría de los estudiantes señalan la utilización del ordenador portátil para enviar tareas a sus profesores.

6.3.4.7 Comparativa entre la percepción de los estudiantes y la del profesorado sobre el uso de dispositivos móviles que hace el profesorado

En este apartado vamos a contrastar las opiniones de los dos colectivos en relación al uso de dispositivos móviles que hace el profesorado para determinadas actividades docentes. Para ello se procede a mostrar en las siguientes tablas los porcentajes de respuestas obtenidos de unos y otros a determinadas cuestiones. Además se ha incluido para cada cuestión la media y la desviación típica.

Tabla 6.36: Recomendación a los estudiantes el uso de aplicaciones específicas relacionadas con la asignatura en sus dispositivos móviles

Aconsejas a tus alumnos/as el uso de aplicaciones específicas relacionadas con la materia que impartes, en sus dispositivos móviles	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	19,7	17,5	26,6	19,2	17,0	3,0	1,4
Estudiantes	30,3	21,7	21,4	16,8	5,6	2,4	1,3

En relación a esta pregunta se observa que la diferencia entre el profesorado y los estudiantes que indican estar muy de acuerdo con la afirmación planteada es del 11,4%, mientras que esa misma diferencia del 11% aproximadamente, se repite para la opción de muy en desacuerdo. Entre los docentes encontramos el mismo porcentaje de acuerdo como el que se muestra en desacuerdo, un 36% aproximadamente, con un alto

índice de indecisos, mientras que entre los estudiantes se aprecia que el 52% de ellos se muestra en desacuerdo con que su profesorado le aconseje instalar aplicaciones específicas relacionadas con la materia en sus dispositivos móviles.

Tabla 6.37: Adaptación de la documentación para su consulta a través de dispositivos móviles

Adaptas la documentación que aportas a los/as alumnos/as para que pueda ser consultada a través de dispositivos móviles	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	21,0	19,2	25,3	18,8	15,7	2,9	1,4
Estudiantes	15,3	12,6	23,0	31,1	14,9	3,2	1,3

En relación a la adaptación de la documentación que facilitan los docentes a su alumnado para que pueda consultarse en dispositivos móviles, el porcentaje de los alumnos que se muestra de acuerdo con que esta aseveración, un 45% es mayor que el porcentaje obtenido por parte del profesorado, un 34,5%. Esta misma diferencia se mantiene en el grado de desacuerdo.

Tabla 6.38: Tendencia a la mayor utilización de dispositivos móviles del profesorado para sus tareas docentes

Cada vez utilizas más los dispositivos móviles que los equipos fijos de sobremesa en las tareas docentes	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	27,2	21,1	17,2	20,7	13,8	2,7	1,4
Estudiantes	48,8	16,5	13,8	10,1	4,8	2,0	1,3

Se advierte que ni los docentes ni los estudiantes consideran que haya por parte del profesorado a un aumento en el uso de dispositivos móviles para llevar a cabo sus tareas docentes.

Tabla 6.39: Formación del profesorado para el uso de dispositivos móviles como herramientas pedagógicas

Disponen de la formación adecuada para el uso de dispositivos móviles como herramientas pedagógicas	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	21,6	27,6	28,9	15,9	6,0	2,6	1,2
Estudiantes	14,3	20,3	36,0	20,8	4,7	2,8	1,1

Se contrasta que tanto la mayoría de los docentes como de los estudiantes, estiman que los docentes no tienen la preparación y habilidades requeridas para el uso de dispositivos móviles como herramientas de aprendizaje.

Tabla 6.40: Valoración sobre la elaboración de tareas de aprendizaje que promuevan el uso de dispositivos móviles

Elaboras tareas de aprendizaje en las que se promueve el uso de estos dispositivos para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología móvil	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	24,1	28,1	20,6	16,7	10,5	2,6	1,3
Estudiantes	17,9	19,5	26,3	24,6	8,5	2,9	1,2

En la misma línea de los casos anteriores, es mayor el porcentaje de estudiantes que se muestra de acuerdo con esta afirmación que el de profesores. Así mismo, se aprecia que el porcentaje de profesores que no elabora tareas de aprendizaje en las que se promueve el uso de estos dispositivos para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología móvil, supera el 52%, y la cantidad de estudiantes que consideran este hecho y muestran su desacuerdo con que sus profesores elaboran estas tareas, apenas llega al 37,4%.

Tabla 6.41: Valoración de las acciones llevadas a cabo por el profesorado para incorporar dispositivos móviles como una herramienta de apoyo al aprendizaje

Emprendes acciones para incorporar dispositivos móviles como una herramienta de apoyo al aprendizaje	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	24,7	27,3	24,2	15,0	8,8	2,6	1,3
Estudiantes	25,6	24,4	25,0	17,4	3,7	2,5	1,2

Se observa que más de la mitad del profesorado no emprende acciones para incorporar dispositivos móviles como una herramienta de apoyo al aprendizaje, aunque como se muestra en la siguiente tabla indican ser conscientes de la gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes y las aprovechan para su aprendizaje. Evidentemente en estas respuestas se encuentra una incoherencia manifiesta.

Tabla 6.42: Concienciación del profesorado sobre la gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes y su aprovechamiento para el aprendizaje

Eres consciente de la gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes y las aprovechas para su aprendizaje	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	5,2	19,0	25,1	26,0	24,7	3,5	1,2
Estudiantes	18,0	23,6	25,2	19,2	10,3	2,8	1,3

Observamos como los estudiantes mantienen su postura coherente respecto a la mostrada en la tabla anterior, mientras que los profesores aunque indican en su mayoría ser conscientes de la afirmación en cuestión, no emprenden acciones para para incorporar estas tecnologías como herramientas de aprendizaje. Entre los docentes se perciben opiniones controvertidas entre las respuestas dadas a esta cuestión y la anterior.

Tabla 6.43: Publicación de documentación que permita su consulta o descarga desde dispositivos móviles

Publicas la documentación de la asignatura en el campus virtual o repositorio virtual en un formato que permita su consulta o descarga desde dispositivos móviles	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	10,4	11,3	20,9	24,3	33,0	3,6	1,3
Estudiantes	5,6	8,8	15,8	30,8	36,4	3,9	1,2

Ambos colectivos se muestran mayoritariamente de acuerdo en la publicación por parte de los docentes de documentación de las asignaturas en el campus virtual o repositorio virtual que permita su consulta o descarga desde un dispositivo móvil. En este caso se obtienen porcentajes de acuerdo mayores por parte de los estudiantes que por los profesores.

Tabla 6.44: Uso de las redes sociales por el profesorado como un recurso educativo

Utilizas las redes sociales como un recurso educativo más (para aportar información relacionada con tus asignaturas, atender consultas y dudas que plantean los estudiantes, etc.)	Porcentajes de valoración					\bar{X}	SX
	1	2	3	4	5		
Profesorado	48,1	18,2	13,4	9,5	10,8	2,2	1,4
Estudiantes	56,1	15,4	11,9	8,2	2,4	1,8	1,1

De los resultados presentados en la tabla anterior se extrae que las redes sociales como recurso educativo y vía de comunicación entre docentes y estudiantes tiene muy baja utilidad, debido a que son muy pocos los profesores y estudiantes que utilizan las redes sociales para este fin.

6.4 Discusión y conclusiones

Se ha hecho un estudio comparativo sobre diversos aspectos relacionados con los dispositivos móviles y su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se han contrastado diferentes cuestiones desde el punto de vista del profesorado y del alumnado, encontrando en algunos casos coincidencias mientras que en otros se aprecian opiniones encontradas.

Se contrasta que mientras el dispositivo más utilizado por los docentes es la tablet, a estos no se les ha dado la opción del ordenador portátil, el más valorado por los estudiantes el ordenador portátil seguido por el teléfono móvil. Resulta destacable que casi un tercio del profesorado indica no utilizar dispositivos móviles para sus actividades docentes. Estos resultados coinciden con los hallazgos de Gallardo et al., (2015), en su investigación sobre los usos sociales y académicos de las tecnologías digitales que hacen los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología de la Universidad Rovira i Virgili, donde se obtuvo que las tecnologías digitales que los estudiantes utilizan con más frecuencia son el ordenador portátil con un 85% y el móvil con el 80%.

En relación al uso de dispositivos móviles en las aulas por parte de los alumnos, encontramos cierta divergencia entre los datos aportados por profesores y estudiantes, mientras que el 97% de los profesores participantes en la muestra se muestra a favor de permitir el uso de estos en sus clases, un 17,7 % de los estudiantes señala que el profesorado no lo permite. Además encontramos que entre los profesores que permiten estos dispositivos en sus clases, se percibe un bajo nivel de uso de dispositivos móviles en las clases, siendo el más más utilizado por los estudiantes el ordenador portátil, seguido del teléfono móvil, y la tarea para la que mayor uso se hace de estos dispositivos es la búsqueda de información en la web.

Estos resultado van en la misma línea de la investigación llevada a cabo por García, et al., (2015), con el objetivo de identificar los lugares de uso académico de los dispositivos móviles, en el que los dispositivos escogidos fueron ordenadores portátiles, teléfonos móviles y las tablets.

Entre los resultados obtenidos en esta investigación se aprecia que los dispositivos facilitadores de aprendizaje ubicuo que más se usan en las aulas son el teléfono móvil y el ordenador portátil, mientras que el dispositivo que menos se utiliza es la tablet. Los resultados de la investigación llevada a cabo por estos autores se comentan con mayor detalle en el capítulo 3 de este estudio.

Tanto estudiantes como profesores valoran positivamente las posibilidades que ofrecen los dispositivos móviles para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología, el aprovechamiento de la gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes se para su aprendizaje, la posibilidad que brindan para el aprendizaje ubicuo, acabando con la subordinación lugares concretos para la realización de las tareas relacionadas con el aprendizaje, así como su contribución al desarrollo de habilidades de aprendizaje y las posibilidades de interacción con los contenidos, con los recursos de la red y con otros usuarios que nos permiten.

Es de destacar que en este estudio comprobamos que el porcentaje de estudiantes que se muestra de acuerdo con que la disponibilidad de dispositivos móviles en clase más que una ayuda al aprendizaje, se convierte en un factor de distracción, despista o incita a hacer un uso inadecuado, es superior al porcentaje de profesorado que opina en este sentido.

Cuando comparamos los dispositivos que utilizan unos y otros para diversas actividades, se aprecia que el dispositivo predilecto por el profesorado para la comunicación y búsqueda de información es la tablet, mientras que los alumnos se decantan por el ordenador portátil y el teléfono móvil. Para la interacción con compañeros, los profesores prefieren el teléfono móvil en primer lugar, seguido de la tablet, mientras que los estudiantes escogen mayoritariamente el teléfono móvil

Para la preparación de material docente encontramos en los profesores diversidad de opiniones, el mayor porcentaje de ellos escogen el ordenador portátil, luego encontramos que un 37% de este colectivo no utiliza dispositivos móviles para dicha actividad y que casi un 30% utiliza la

tablet. Para la realización de tareas y trabajo de clase, los docentes utilizan mayoritariamente el ordenador portátil.

En relación al uso de dispositivos para la interacción con los estudiantes a través de las redes sociales, los docentes expresan utilizar el teléfono móvil, mientras que los estudiantes de decantan por el ordenador portátil. Respecto al uso de la mensajería instantánea, ambos colectivos señalan el teléfono móvil como el dispositivo más utilizado para ello. Cabe destacar que tanto para el uso de redes sociales como para el uso de WhatsApp, un alto porcentaje de docentes indica no utilizar esta vía de comunicación con sus estudiantes y viceversa, muchos estudiantes muestran también no utilizarlos con sus profesores.

Se observa que aunque la mayoría del profesorado indica que es consciente de que la gran aceptación de las tecnologías móviles entre los estudiantes y que se deben aprovechar para su aprendizaje, no emprenden acciones para incorporar los dispositivos móviles como una herramienta de apoyo al aprendizaje, ni elaboran tareas de aprendizaje en las que se promueva el uso de estos dispositivos para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología móvil.

Tanto las apreciaciones de los estudiantes como las del propio profesorado se encuentra en la línea de que los docentes no disponen de la formación adecuada para el uso de dispositivos móviles como herramientas pedagógicas y la mayoría de ellos no utilizan dispositivos móviles para sus labores docentes.

Ante esta situación, se puede valorar que el uso de las tecnologías móviles, no está ni mucho menos consolidado en la enseñanza superior y que tendrá que pasar mucho tiempo para que los docentes lo vean como un método de enseñanza-aprendizaje atractivo y educativo. Así pues, se necesita de una mayor implicación de la institución, aportando los medios y la formación necesaria para conseguir una correcta implantación de las metodologías y herramientas más adecuadas para articular una formación de calidad sobre el uso de las tecnologías móviles en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como también, consolidar un conocimiento

valioso generado por una correcta utilización pedagógica de estos dispositivos, susceptible de ser aplicado en diferentes entornos y contextos.

No encontramos en una vorágine de generación de información tal que en periodos cortos de tiempo, los conocimientos aprendidos se quedan obsoletos en cualquiera de los campos del saber. En el ámbito docente no iba a ser menos, por lo que los docentes debemos estar en continuo reciclaje con respecto a nuestra formación académica y pedagógica. Por mucha experiencia que se tenga, siempre estaremos en disposición de utilizar nuevas tecnologías docentes y de aprender nuevos métodos para sacarle el mayor partido docente a las mismas. Aunque el acceso y dominio de las nuevas tecnologías nos cueste mucho más a los profesores como inmigrantes digitales, que a los estudiantes como nativos de un mundo digital en el que han nacido con ellas, con esfuerzo y perseverancia se puede conseguir la formación adecuada para su manejo como una herramienta docente más.

**CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y
LINEAS FUTURAS**

Conclusiones

Esta investigación supone una primera aproximación sobre el uso de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el ámbito universitario, donde se han analizado los lugares y los horarios escogidos por los estudiantes en su proceso de aprendizaje mediado por estas tecnologías.

La incorporación de las TIC a la educación, y el continuo perfeccionamiento de las tecnologías han introducido cambios importantes en el ámbito educativo, donde los roles de docentes y dicentes están experimentando unos giros insospechados hace unos años atrás. En estos cambios Internet ha resultado ser un actor de primera fila, evolucionando de una web meramente comunicativa a la web interactiva y social que permite la creación y la interacción con contenidos y con otros usuarios.

Nos encontramos inmersos en una revolución tecnológica en lo referente a las tecnologías móviles y las telecomunicaciones, con el desarrollo de dispositivos móviles cada vez más sofisticados y una inmensa cantidad de aplicaciones capaces de realizar tareas inimaginables hasta

hace poco tiempo, unido a una expansión enorme de las redes de datos fijas e inalámbricas que han ampliado sus coberturas para llevar las comunicaciones hasta lugares recónditos donde era impensable el acceso a la red.

La cantidad de información que se maneja actualmente es tan amplia que se requieren dotes de manejo, selección y proceso de la misma, lo que implica la adquisición de competencias en el manejo de herramientas cognitivas y conceptuales por parte del alumnado, que le faciliten de una manera crítica y razonada la selección de la información relevante.

La disponibilidad cada vez mayor de dispositivos móviles por parte de los estudiantes, incita a un cambio de paradigma educativo en el contexto de una sociedad cada vez más digital, donde el uso de las tecnologías se ha vuelto una práctica cotidiana. Más allá del cambio tecnológico, se requiere una reflexión profunda acerca del enfoque metodológico y el modelo pedagógico que sirva de apoyo al uso de esta tecnología en la enseñanza, con una orientación al aprendizaje ubicuo, la autogestión de contenidos y el trabajo en grupo. En este sentido, debemos ser conscientes en todo momento que los cambios metodológicos, la búsqueda de nuevos modelos pedagógicos y las prácticas interactivas basadas en el diálogo son cuestiones que están por encima de las tecnologías que se decidan utilizar.

Esta disponibilidad de tecnologías, junto a la conectividad casi permanente facilitan las posibilidades del aprendizaje ubicuo, para el cual no se requiere de una ubicación concreta para su desarrollo, tanto es así, que se puede desarrollar en las aulas, en las escuelas y facultades, los pasillos, el espacio de recreación, la biblioteca, o en lugares externos a los recintos universitarios como los medios de transporte donde se mueven los estudiantes, el campo, las cafeterías y otros lugares donde concurren pues es donde se generen situaciones de acceso y de uso. El principal condicionante para este modelo de aprendizaje es la conectividad, debido a la dependencia de la red para acceder a la información.

En consecuencia, se echa en falta dentro del Plan de Formación del PDI, una línea dirigida al manejo, familiarización y estrategias para el uso de tecnologías móviles y aplicaciones específicas de éstas para la enseñanza,

metodologías de uso de dispositivos móviles para la docencia, creación de actividades que se puedan trabajar en los mismos, etc., cuando lo más común es encontrarnos con alumnos que utilizan teléfonos móviles inteligentes, tabletas u ordenadores portátiles para trabajar, consultar información y demás tareas de aprendizaje, tanto en clase como en cualquier otro lugar.

En base al marco teórico consultado y a los estudios realizados se llega a las siguientes conclusiones:

1. Se observa una evolución permanente y dinámica en el ámbito educativo, tanto en tendencias tecnológicas como educativas, cambiando los esquemas tradicionales de enseñanza. Este nuevo panorama que se presenta en la educación debe ser considerado en las políticas educativas.
2. La oferta actual de recursos tecnológicos, la ampliación de la conectividad y las herramientas informáticas, facilita que cada vez más usuarios e instituciones cuenten con los medios, recursos y soluciones que facilitan el acceso a la educación en la Web y a los procesos de aprendizaje ubicuo.
3. La gran trascendencia que están teniendo los dispositivos móviles con altísimos niveles de penetración en todo el mundo, debe aprovecharse para el planteamiento de nuevas intervenciones metodológicas en la enseñanza.
4. La portabilidad, interactividad e individualidad, sumado a la inmediatez, conectividad, ubicuidad y adaptabilidad de estos dispositivos suponen un reto que debemos asumir para la mejora de la calidad educativa, incorporando estos dispositivos en la docencia acompañados de una metodología adaptada a las posibilidades de los mismos.
5. La adaptación al escenario escolar de los dispositivos móviles en continua evolución, con la aparición de nuevas versiones en breves espacios de tiempo junto a nuevas aplicaciones mejor adaptadas para el aprendizaje unido a los avances de la Web, supone un reto para los docentes y su aplicación en la enseñanza.

6. El aprendizaje ubicuo o u-learning se caracteriza por centrarse en el usuario y no en la tecnología utilizada para el acceso al aprendizaje y nos brinda la posibilidad de aprender desde diversos contextos y situaciones, en diferentes momentos y a través de dispositivos o medios diversos, ampliando el horizonte de posibilidades y las capacidades de adaptación a contextos diversos.
7. Ni en el informe anual UNIVERSITIC 2014, editado por la CRUE ni en el Plan de Formación del PDI de la ULPGC, en sus distintos bloques temáticos, se hace mención a las tecnologías móviles y aplicaciones específicas de éstas como herramientas TIC para la enseñanza.
8. Casi la totalidad de los estudiantes de la ULPGC dispone de un teléfono móvil, el 92,8% posee ordenador portátil propio y más de la mitad tiene de una tablet. El resto de dispositivos móviles utilizados por los estudiantes para su aprendizaje no es reseñable.
9. Dos tercios de los estudiantes utiliza a diario el ordenador portátil para fines relacionados con el aprendizaje, más de la mitad utiliza el teléfono móvil y la quinta parte usa la tableta. Es muy poco significativo el porcentaje de estudiantes que indica no utilizar dispositivos móviles para sus actividades de aprendizaje.
10. El uso de dispositivos móviles que hacen los estudiantes para fines relacionados con su aprendizaje, al menos una vez a la semana, en términos de porcentaje es: el 93% utiliza el ordenador portátil, el 87,58% utiliza el teléfono móvil y el 51,57% la tableta.
11. En las áreas de conocimiento en las que desciende el uso del ordenador portátil para la realización de actividades de aprendizaje, se produce un incremento del uso del teléfono móvil.
12. La gran mayoría de estudiantes coinciden en que los dispositivos móviles ayudan a organizar mejor el tiempo de estudio debido, evitan la subordinación a su uso en lugares ni en momentos concretos o que son una buena herramienta colaborativa de aprendizaje que permite intercambiar o consultar información en cualquier momento que se necesite.

13. Un elevado porcentaje de estudiantes opina que los dispositivos móviles facilitan el acceso a la información y aumentan las posibilidades de encontrar recursos y materiales adecuados, lo que conlleva a que cada vez más, se tienda a estudiar, realizar trabajos y tareas con dispositivos móviles.
14. En los lugares clásicos para la realización de actividades de aprendizaje, como las aulas, bibliotecas o la vivienda habitual, predomina el uso del ordenador portátil como herramienta móvil de aprendizaje, mientras que en los lugares en los que se pasa menos tiempo, como el transporte público, pasillos, cafeterías, parques, lugares de viaje de fin de semana o casa de amigos, el dispositivo móvil más utilizado es el teléfono móvil.
15. Las tres cuartas partes del profesorado se muestra de acuerdo sobre las posibilidades que tienen los dispositivos móviles para la docencia universitaria, es consciente de la gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes e indica aprovecharlas para su aprendizaje, sin embargo, se observa que el grado de aplicación y uso de éstas en sus actividades docentes es bastante bajo y no emprende acciones para incorporar dispositivos móviles como una herramienta de apoyo al aprendizaje.
16. Solo un tercio del profesorado utiliza dispositivos móviles para labores docentes como preparación de material, publicar documentación de las asignaturas en el campus virtual, recibir o impartir cursos y formación online o revisar y corregir tareas de los alumnos/as.
17. La mayoría del profesorado no utiliza las redes sociales ni la mensajería instantánea para actividades docentes. Un alto porcentaje de ellos no utiliza ni recomienda a sus alumnos la instalación y uso de programas concretos o aplicaciones específicas, relacionadas con la materia que imparte, en sus dispositivos móviles.
18. Un alto índice de profesores muestran su desacuerdo con la preparación y apoyo técnico sobre el uso de dispositivos móviles y las aplicaciones a utilizar en los mismos que le facilitaba la universidad. En este sentido, la mayoría de los docentes expresan que les gustaría

recibir formación sobre las posibilidades de uso didáctico que proporcionan los dispositivos móviles y más de la mitad del profesorado indica que esta formación debería hacerse extensible al alumnado.

19. La avanzada edad de una parte importante del profesorado, puede estar influyendo en que “exista una resistencia natural al cambio” de metodologías y en la incorporación de nuevas tecnologías, tal y como indicó en sus aportaciones, uno de los profesores participantes en la muestra.
20. Se contrasta que mientras el dispositivo más utilizado por los docentes es la tablet, el más valorado por los estudiantes el ordenador portátil seguido por el teléfono móvil. Al mismo tiempo, resulta destacable que casi un tercio del profesorado indica no utilizar dispositivos móviles para sus actividades docentes.
21. Profesorado y estudiantes manifiestan que los docentes no disponen de la formación adecuada para el uso de dispositivos móviles como herramientas pedagógicas y la mayoría de ellos no utilizan dispositivos móviles para sus labores docentes.
22. Docentes y estudiantes coinciden en que el profesorado hace un uso exiguo de dispositivos móviles para impartir la docencia y que la utilización de las redes sociales y la mensajería instantánea como canal de comunicación entre ambos colectivos es muy baja.
23. Tanto docentes como estudiantes consideran que la mayoría del profesorado no elabora tareas de aprendizaje en las que se promueve el uso de estos dispositivos para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología móvil, ni tampoco no emprende acciones para incorporar dispositivos móviles como una herramienta de apoyo al aprendizaje.

Implicaciones para la práctica docente

Tras la revisión del marco teórico en el ámbito de la educación, uso de las TIC en la educación en general y en la educación superior en particular, los dispositivos móviles y el estado actual de su introducción en la educación superior para los procesos de enseñanza aprendizaje, unido a los dos estudios empíricos que hemos realizado sobre el uso de dispositivos móviles para el aprendizaje ubicuo y usos de dispositivos móviles en la docencia universitaria, respectivamente, nos atrevemos a proponer las siguientes líneas de actuación en aras de fomentar la incorporación de las tecnologías móviles y ubicuas en la enseñanza universitaria.

- **Formación del profesorado**

Se ha contrastado que tanto en opinión de los estudiantes como la de los propios docentes, el profesorado no dispone de la formación adecuada para el uso de dispositivos móviles como herramientas pedagógicas, y ésta es una de las causas por la que la mayoría de ellos no utilizan dispositivos móviles para sus labores docentes ni emprende acciones para incorporar dispositivos móviles como una herramienta de apoyo al aprendizaje. Sin embargo, un alto porcentaje del profesorado considera que los dispositivos móviles tienen grandes posibilidades para la docencia universitaria, son conscientes de la gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes y opinan que se deben aprovechar para su aprendizaje.

También se ha corroborado que en los Planes de Formación del Profesorado que oferta la ULPGC, no se cuenta con formación relacionada con el uso y metodologías docentes relacionadas con las tecnologías móviles, sin embargo, los resultados de esta investigación colocan a los profesores universitarios ante la urgente necesidad de diseñar contenidos y actividades didácticas acordes a los estilos de aprendizaje de los estudiantes usuarios habituales de las tecnología móviles.

En base a estos hallazgos se propone que la universidad ponga a disposición del PDI los medios y la formación demandada por la comunidad universitaria sobre el uso de tecnologías móviles y sus aplicaciones en el ámbito docente. Una posible vía para ello, puede ser la incorporación en el

Plan de Formación de PDI, de un bloque temático o al menos actividades concretas dirigidas al manejo, familiarización y estrategias para el uso de tecnologías móviles y aplicaciones específicas de éstas para la enseñanza, metodologías de uso de dispositivos móviles para la docencia, creación de actividades que se puedan trabajar en los mismos, etc. Esta formación demandada por los docentes redundará, sin duda, en la motivación de los estudiantes, quienes, como se ha apreciado en el estudio anterior, utilizan teléfonos móviles inteligentes, tabletas u ordenadores portátiles como una herramienta de aprendizaje más, para trabajar, consultar información y demás tareas de aprendizaje, tanto en clase como el cualquier otro lugar.

- **Formación de los estudiantes**

En este estudio se ha comprobado que algunos estudiantes no utilizan dispositivos móviles para su aprendizaje y otros se muestran indecisos a la hora de valorar sus posibilidades y limitaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En consecuencia, entendemos que puede ser de gran utilidad la impartición de cursos y talleres de formación sobre la base tecnológica y manejo dichos dispositivos, junto a posibles aplicaciones didácticas que se puedan utilizar en los mismos para facilitar el proceso de aprendizaje. Esta acción, además permitirá profundizar en las competencias instrumentales para el manejo de medios tecnológicos por parte de los estudiantes, pues seguramente algunos de los casos en los que se ha manifestado no utilizar dispositivos móviles para su aprendizaje se deban a carencias relacionadas con estas competencias. Este tipo de acciones pueden llegar a ser el punto de inflexión para enseñar a los estudiantes estrategias de aprendizaje, de tal modo que el uso de dispositivos móviles en vez de percibirse como una distracción, se considere como una motivación para el aprendizaje.

- **Colaboraciones multidisciplinares inter-centros**

Colaboraciones multidisciplinares entre diferentes centros de la ULPGC o incluso interuniversitarios, para la creación de app., facilitadoras del aprendizaje. Se trata de colaboraciones a nivel de profesorado y alumnado para la generación de material de aprendizaje como tutoriales

interactivos, aplicaciones móviles, etc. En las escuelas técnicas como las de Informática y la de Telecomunicaciones se dispone de conocimiento y la formación en programación y diseño de software, así como el equipamiento hardware y los medios necesarios para la realización de este tipo de material educativo. En otros centros, como también en éstos, existen necesidades de material multimedia y aplicaciones móviles para la docencia y aprendizaje. En este sentido, pueden resultar bastante interesante las colaboraciones entre centros en los que uno aporta las ideas y metodología docente, mientras que otros aportan medios, conocimiento tecnológico y saber hacer. Este tipo de prácticas y colaboraciones podrían encausarse mediante Trabajos de Fin de Título (Grado o Máster) multidisciplinares.

Un ejemplo de este tipo de colaboración lo encontramos en el Proyecto Fin de Carrera elaborado en la extinta Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones (EUITT) de la ULPGC, titulado *“Software para el Reconocimiento Tridimensional de Imágenes”* realizado por el alumno Santiago Juez Espinosa, dirigido por el Dtor. D. José Regidor García y tutorizado por José Guillermo Viera Santana, mediante el cual se realizó un programa multimedia solicitado “ad hoc” para el entrenamiento mental que facilitara la reconstrucción tridimensional de una imagen a partir de una sección dada de la misma en un ángulo y dirección determinada. El mismo se diseñó con el objetivo de utilizarse como una herramienta de apoyo para la docencia de la asignatura “Citología e Histología Humana” impartida en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

En este sentido, se pueden generar diferentes aplicaciones móviles como simuladores, video tutoriales interactivos o cualquier material multimedia que pueda contribuir a la mejora del aprendizaje.

Estudio detallado de aplicaciones más utilizadas y dispositivos móviles escogidos para ellas, áreas de conocimiento y facultades.

Limitaciones

Entre las limitaciones encontradas en la realización de este estudio se encuentran las siguientes:

- La baja participación de los docentes. Esto, unido a que no ha habido una selección aleatoria de participantes en la muestra, ha podido sesgar los resultados obtenidos.
- Debido a que la aparición de teléfonos móviles inteligentes y tablet es relativamente reciente, existen pocas investigaciones sobre el uso de estos dispositivos en la educación superior, lo que nos limita también a la hora contrastar los resultados obtenidos, sobre todo en el uso de las tecnologías móviles por parte de los docentes.
- La sinergia de continua evolución que están experimentando las tecnologías móviles en el momento actual, puede suponer que los datos obtenidos en este estudio se vean modificados en un espacio breve de tiempo.

Líneas futuras

Entre las líneas futuras de actuación que consideramos interesantes a seguir en esta línea de investigación se comentan las siguientes:

- **Estudio particularizado de uso de cada dispositivo móvil**

Una de las posibles líneas futuras supone la realización de estudios particularizados de cada uno de los dispositivos móviles analizados en esta investigación, sobre el uso que hacen los docentes y estudiantes a nivel general, tanto para los procesos de enseñanza-aprendizaje como para otros propósitos, para así comprender mejor sus necesidades, habilidades y preferencias. De este modo, tendríamos mayor información sobre las demandas de uso y aplicaciones de cada dispositivo en concreto para docencia y aprendizaje. Con esta información se podrá afrontar el proceso de formación con mayor conocimiento de la demanda y preferencias de uso de los usuarios para cada dispositivo en concreto y se podrán diseñar mejor

las estrategias y procedimientos metodológicos a seguir en los métodos de formación, de cara a aportar una formación que resulte interesante, atractiva y motivadora.

- **Estudio detallado en el ámbito universitario de aplicaciones móviles demandadas por áreas de conocimiento y facultades**

Se trataría en este caso analizar las demandas de aplicaciones para la docencia y/o el aprendizaje que se plantean en las diferentes Escuelas y Facultades de la universidad en diferentes materias, para mejorar los resultados aprendizaje.

- **Análisis y búsqueda de aplicaciones móviles adaptadas a entornos concretos**

Con esta iniciativa lo que se persigue es la búsqueda de aplicaciones que se puedan utilizar en dispositivos móviles, adaptadas a necesidades concretas de aprendizaje, que pueden ser individuales o colectivas. Se trata de la búsqueda y en su caso elaboración de aplicaciones para acciones de aprendizaje concretas que contribuyan a cubrir aquellas necesidades educativas que puedan resolverse mediante aplicaciones software y que además se puedan ejecutar en dispositivos móviles para facilitar la movilidad. Entre ellas podrían haber: programas de cálculo, entrenadores de análisis de imagen, simuladores de cualquier tipo que se requiera en la docencia o cualquier otra aplicación que contribuya a facilitar el aprendizaje.

**REFERENCIAS
BIBLIOGRÁFICAS**

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (7).
- Adell, J., & Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes?
- Aguilar, L. J. (2012). La computación en nube (cloud computing): El nuevo paradigma tecnológico para empresas y organizaciones en la sociedad del conocimiento. *Revista Icade. Revista de Las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales*, (76), 95-111.
- Aguilar, M. G., Campos, S. R., & Batlle, P. F. (2012). El uso académico de las redes sociales en universitarios. *Comunicar*, 19(38), 131-138.
- Aguirre, J. F., Viano, H. J., & García, B. (2015). Una experiencia para fortalecer los procesos de enseñanza de la programación mediante el uso de entornos virtuales de aprendizaje.
- Almenara, J. C. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (1)

- Alonso, Á. S. M., Chacón, J. P., & Marí, M. L. (2015). Las tabletas y la gestión de los contenidos digitales en los centros escolares. *Revista Iberoamericana de Educación*, (67), 139-158.
- Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC). Consumo de internet en movilidad en nuestro país (2015). Disponible en:
file:///C:/Users/usuario/Downloads/150910_np_panel_online_aimc_internet_en_movilidad_2015.pdf. Consultada el 10/9/2015
- Bautista, G. (2011). El acompañamiento del estudiante: Profesorado para una nueva forma de aprender. *Evolución y Retos De La Educación Virtual. Construyendo El e-Learning del Siglo XXI*. Barcelona: UOCInnova,
- Berrocoso, J. V., Arroyo Garrido, M. C., & Sánchez, R. F. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: Un modelo teórico para las buenas prácticas educativas con TIC. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 11(1), 203-229.
- Boneu, J. M. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *RUSC: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4(1)
- Burbules, N. C. (2013). Los significados del “aprendizaje ubicuo”. *Revista De Política Educativa*, 11-19.
- Burbules, N. C. (2012). El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza. *Encounters on Education= Encuentros Sobre Educación= Recontres Sur l'Éducation*, (13), 3-14.
- Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. C. (2015). Tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Escenarios formativos y teorías del aprendizaje.
- Cabero-Almenara, J., Marín Díaz, V., & Castaño Garrido, C. M. (2015). Validación de la aplicación del modelo TPACK para la formación del profesorado en TIC.
- Cabero-Almenara, J., & Díaz, V. M. (2014). Miradas sobre la formación del profesorado en tecnologías de información y comunicación (TIC). *Enl@*

- Ce: *Revista Venezolana De Información, Tecnología y Conocimiento*, 11(2), 3.
- Cadavieco, J. F., & Sevillano, M. A. P. (2013). Beneficios del m-learning en la educación superior. *Education Siglo XXI: Revista De La Facultad De Educación*, (31), 211-234.
- Cano, E. V., & Meneses, E. L. (2014). Los MOOC y la educación superior: La expansión del conocimiento. Editorial *Profesorado: Revista De Curriculum y Formación Del Profesorado*, 18(1), 3-12.
- Castro, J.J.; Díaz G. y Etopa, M.P. (2009). *Educación y formación para la sociedad del conocimiento*. Las Palmas de Gran Canaria: ULPGC, Vicerrectorado de Ordenación Académica y Espacio Europeo de Educación Superior.
- Cerdà, F. L. (2015). Ubicuidad de la tecnología y el aprendizaje: Una perspectiva crítica.
- Chamasemani, F. F., & Affendey, L. S. (2014). Impact of mobile context-aware applications on human computer interaction. *Journal of Theoretical & Applied Information Technology*, 62(1), 281-287.
- Coll, C., Majós, M., Teresa, M., & Onrubia Goñi, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: Una aproximación socio-cultural. *Revista Electrónica De Investigación Educativa*, 10(1), 1-18.
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2009). Ubiquitous learning. Exploring the anywhere/anytime possibilities for learning in the age of digital media. *Urbana, IL: University of Illinois Press. [Links]*,
- CRUE-TIC. TIC 360°. Una visión completa de las TIC en el sistema Universitario Español para una evolución necesaria. Disponible en: http://www.crue-tic.crue.org/Documents/Informe_presidente_SECTORIAL_CRUETIC_TOLEDO_17_DE_Abril.pdf. Consultado el 15/10/2015
- Dans, E. (2009). Educación online: Plataformas educativas y el dilema de la apertura. *RUSC. Revista De Universidad y Sociedad Del Conocimiento*, 6(1).

- De la Torre Cantero, Jorge, Martín-Dorta, N., Saorín Pérez, J., Carbonel Carrera, C., & Contero González, M. (2013). Entorno de aprendizaje ubicuo con realidad aumentada y tabletas para estimular la comprensión del espacio tridimensional. *RED. Revista De Educación a Distancia. Número, 37*
- Díaz, J. C. T., Moro, A. I., & Carrión, P. V. T. (2015). Aprendizaje móvil: Perspectivas. *Http://rusc.Uoc.Edu Vol.12, Nº 1 (Enero de 2015) ISSN 1698-580x, 12(1), 38.*
- Domínguez, C. R. Y., & García, C. M. (2015). ¿Despega el m-learning? análisis de la disposición y hábitos de los usuarios. *Pixel-Bit. Revista De Medios y Educación, (46), 205-218.*
- Durall Gazulla, E., Gros Salvat, B., Maina, M. F., Johnson, L., & Adams, S. (2012). Perspectivas tecnológicas: Educación superior en Iberoamérica 2012-2017.
- Durán, E. B., Álvarez, M., Unzaga, S., Salazar, N., & Fernández Reuter, B. (2014). Desarrollos basados en ontologías de soporte al aprendizaje ubicuo. Paper presented at the *XVI Workshop De Investigadores En Ciencias De La Computación.*
- Duran, S. P., Mezquita, J. P. G., & García, T. J. (2014). UNIVERSITIC 2014: DESCRIPCIÓN, GESTIÓN Y GOBIERNO DE LAS TI EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL. Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, CRUE
- Dussel, I., Quevedo, L. A., & Santillana, F. (2011). *Educación y nuevas tecnologías: Los desafíos pedagógicos ante el mundo digital* Fundación Santillana.
- ECCA. (n.d). Página oficial de Radio ECCA. Información sobre su historia. Recuperado de: http://www.radioecca.org/_index.php
- El Mundo. España, líder europeo en penetración de smartphone. Publicada el 22 de enero de 2015, consultada en <http://www.elmundo.es/tecnologia/2015/01/22/54c0965c22601d656b8b456c.html>. Última consulta el 7/9/2015.

- Fombona Cadavieco, J., Pascual Sevillano, M. Á., & Madeira Ferreira Amador, María Filomena. (2012). Realidad aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles.
- Fundación Telefónica, "La Sociedad de la Información en España", en su 15ª edición de correspondiente a 2014. Disponible en: http://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/sociedad-de-la-informacion/informe-sociedad-de-la-informacion-en-espana-2014/. Consultado el 8/9/2015
- Gallardo Echenique, E., Marqus Molas, L., & Bullen, M. (2015). El estudiante en la educación superior: Usos académicos y sociales de la tecnología digital. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(1), 25-37.
- García, F., Portillo, J., Romo, J., & Benito, M. (2007). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. Paper presented at the *Spdece*,
- García González, A. J., Troyano Rodríguez, Y., Curral, L., & Chambel, M. J. (2010). Aplicación de herramientas de comunicación de la plataforma webct en la tutorización de estudiantes universitarios dentro del espacio europeo de educación superior. *Pixel-Bit: Revista De Medios y Educación*, (37), 159-170.
- García, M. L. S., García, M. P. Q., & García, J. L. G. (2016). Posibilidades ubicuas del ordenador portátil: Percepción de estudiantes universitarios españoles. *Comunicar: Revista Científica De Comunicación y Educación*, (46)
- García, M. P. Q., & Miravalles, M. P. T. (2014). Aprendizaje ubicuo a través del teléfono móvil. *TEXTOS. Revista Internacional De Aprendizaje y Cibersociedad*, 18, Nº1. *Common Ground*
- García, María del Pilar Quicios, Sánchez, I. O., & Miravalles, M. P. T. (2015). Aprendizaje ubicuo de los nuevos aprendices y brecha digital formativa. *Pixel-Bit. Revista De Medios y Educación*, (46), 155-166.
- García, M. L. S., & Cano, E. V. (2013). La universidad ante el reto del aprendizaje ubicuo con dispositivos móviles. *Edetania: Estudios y Propuestas Socio-Educativas*, (44), 33-46.

- Garzón, A. O. R. (2014). Tendencias tecnológicas. Análisis de las tecnologías web y su aplicación en la educación. *Revista de Innovación e Investigación Ingeniería*, 3(5), 19-30.
- Gea, M. (2015). Informe MOOC y criterios de calidad. Subgrupo de trabajo Tendencias en recursos educativos y de Criterios de Calidad en nuevos entornos de aprendizaje, Grupo de Trabajo de la Sectorial CRUE-TIC Formación Online y Presencia en Internet. Disponible en: https://crue-web.sharepoint.com/TIC/Documents/InformeMOOC_CRUETIC_ver1%200.pdf. Consultado el 21/10/2015.
- Gómez, J., Alamán, X., Montoro, G., Plaza Jurado, A., & Torrado Vidal, J. C. (2013). AmICog-tecnologías móviles para la asistencia global a personas con discapacidad cognitiva en el entorno laboral. -,
- Gómez, R. S., Lanna, L. C., & i Oro, M. G. (2013). Análisis del entorno colaborativo creado para una experiencia de mobile learning. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 14(1), 101-122.
- Gonzalez, C., (2004). *The Role of Blended Learning in the World of Technology*. Consultado el 17 de octubre 2012 desde <http://www.unt.edu/benchmarks/archives/2004/september04/eis.htm>.
- González-Díaz, C., Iglesias García, M., & Codina, L. (2015). Presencia de las universidades españolas en las redes sociales digitales científicas: Caso de los estudios de comunicación.
- Grandío, A. (2003) La Educación Atencional: más allá de los contenidos, procesos y resultados. III Jornadas de Innovación Educativa. Universitat Jaume I, febrero, 2003. Disponible en <http://www3.uji.es/~agrandio/publica/eduat/en/>
- Grupo Canalejas (2001). *"Nuevas Tecnologías y Formación"*. E-Book. América Ibérica. Madrid.
- Hernández, D. H., & Martinelli, A. R. (2014). Categorizando a los usuarios de sistemas digitales. *Pixel-Bit: Revista De Medios y Educación*, (44), 113-126.
- Imbernón, F., Silva, P., & Guzmán, C. (2011). Teaching skills in virtual and blended learning environments. *Comunicar*, 36, 107-114.

- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). Programa Escuela 2.0. Disponible en: <http://www.ite.educacion.es/escuela-20>. Consultado el 15/9/2015
- LinDE, P. (2011). Los ordenadores están en las aulas. ¿Y ahora qué? *El País*, 10.
- López, B. C., Morante, M. C. F., & Vilela, J. A. (2014). Moodle: ¿La navaja suiza? *Revista De Investigación En Educación*, 2(12), 234-252.
- Lucena, M. A. H., & Montoro, M. A. (2015). La ubicuidad en la universidad: Un entorno ubicuo de aprendizaje. *Formación Virtual Inclusiva y De Calidad Para El Siglo XXI:[Actas Del VI Congreso Internacional Sobre Calidad y Accesibilidad De La Formación Virtual (CAFVIR 2015)]*, 465-468.
- Maenza, R. R. Una experiencia del proceso de capacitación docente en el uso de las TIC como herramienta de apropiación.
- Malbernat, L. R. (2011). TICs en educación: Competencias docentes para la innovación en pos de un nuevo estudiante. Paper presented at the VI Congreso De Tecnología En Educación y Educación En Tecnología,
- Marcelo-García, C., Yot-Domínguez, C., & Mayor-Ruiz, C. (2015). Enseñar con tecnologías digitales en la universidad. *Comunicar: Revista Científica De Comunicación y Educación*, 23(45)
- Marín Díaz, V., Cabero Almenara, J., & Barroso Osuna, J. (2015). Valoraciones universitarias de las herramientas 2.0.
- Martínez, R. M. H., López, I. G., & Díaz, V. M. (2015). Renovación metodológica para el desarrollo de competencias en el alumnado de educación superior. *Etic@ Net*, 1(15)
- Matarrita, O. L. B., Campos, I. S., & Alvarez, C. A. V. (2015). Razones y consideraciones para la implementación del aprendizaje móvil en la UNED: Realidades y desafíos. *Innovaciones Educativas*, 16(21)
- MediaConsortium, N., & EDUCAUSE Learning Initiative. (2013). The NMC horizon report: 2013 higher education edition. *Austin, Texas: New MediaConsortium*,

- Moreira, M. A., Mesa, A. L. S., & Navarro, A. M. V. (2015). Las políticas educativas TIC (Escuela 2.0) en las comunidades autónomas de España desde la visión del profesorado. *Campus Virtuales*, 2(1), 74-88.
- Moreira, M. A., & Segura, J. A. (2009). E-learning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. *Tecnología Educativa. La Formación Del Profesorado En La Era De Internet, Málaga, Aljibe*,
- Muñoz, A. (2011) *La educación del futuro será digital y autodidacta*. Diario El País, disponible en: http://sociedad.elpais.com/sociedad/2011/11/26/actualidad/1322262001_850215.html. Consultado el 27/08/2015.
- Muñoz-Repiso, A. G. (2007). Herramientas tecnológicas para mejorar la docencia universitaria. Una reflexión desde la experiencia y la investigación. *RIED. Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 10(2)
- Navaridas, F., Santiago, R., & Tourón, J. (2013). Valoraciones del profesorado del área de fresno (california central) sobre la influencia de la tecnología móvil en el aprendizaje de sus estudiantes. *RELIEVE-Revista Electrónica De Investigación y Evaluación Educativa*, 19(2)
- Negredo, S., Vara, A., y Amoedo, A. (2015). Tendencias en el consumo de información en España. DigitalNewsReport.es 2015. Disponible en: <http://www.digitalnewsreport.es/>. Consultado el 10/9/2015
- Observatorio Nacional de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (ONTSI). XLVI Oleada del panel de hogares "Las TIC en los hogares españoles". Disponible en: http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/resumen_ejecutivo_xlvi_oleada_del_panel_de_hogares_4t2014.pdf. Consultado el 7/9/2015
- Olmedo, K., Grané, M., & Crescenzi, L. (2012). Uso y percepciones de uso de dispositivos móviles. Una visión desde la triangulación metodológica. Paper presented at the *Investigación Presentada En Comunicación y Riesgo. III Congreso Internacional De La Asociación Española De Investigación De La Comunicación. AE-IC*,

- Organista-Sandoval, J., & Serrano-Santoyo, A. (2014). Aspectos de posesión, permisos y usos educativos de dispositivos portátiles durante el trayecto de primaria a universidad. *Apertura*, 6(2), 1-11.
- Ortega Sánchez, D., & Gómez Trigueros, I. M. (2015). El MOOC como nueva estrategia/herramienta de enseñanza-aprendizaje en la didáctica de la geografía.
- Ortiz, M. A. C., & Gutiérrez, D. F. C. (2014). Patrones de uso de dispositivos móviles en estudiantes universitarios. *APLICACIONES DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN DIVERSOS AMBIENTES DE APRENDIZAJE*, 325.
- Páez, R., & Cediél, R. (2015). Mi colegio en la nube: Aprovechamiento del aprendizaje móvil y ubicuo para el desarrollo humano en los niños y jóvenes.
- Peña-López, I. (2014). Tecnologías orientadas a la movilidad: Valoración y tendencias.
- Pérez, S. E. H. (2015). Trabajando con aprendizaje ubicuo en los alumnos que cursan la materia de tecnologías de la información. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Docente*, 6(11)
- Rodríguez, J. S. (2009). Plataformas de enseñanza virtual para entornos educativos. *Pixel-Bit: Revista De Medios y Educación*, (34), 217-233.
- Román Mendoza, E. (2011). El desarrollo de cursos a distancia en la world wide web mediante plataformas virtuales: «WebCT» en el mundo universitario norteamericano.
- Roses, S., Aguilar, M. G., & Farias, P. (2014). Uso académico de redes sociales: Análisis comparativo entre estudiantes de ciencias y de letras. *Historia y Comunicación Social*, 18, 667-678.
- Saldís, N., Carreño, C., Gómez, M., Colasanto, C., Comerón, L., & Pérez Fernández, M. (2015). ¿Cuáles son los dispositivos digitales y cómo los utilizan los estudiantes en su proceso de aprendizaje? *III Jornadas De TIC e Innovación En El Aula (La Plata, 2015)*,

- Salguero, R. M., & Gómez, J. I. A. (2014). Los MOOC en la plataforma educativa MiriadaX. *Profesorado: Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 18(1), 137-153.
- Salinas, J. (2012). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 11, 32.
- Salinas, J. (2010). Modelos didácticos en los campus virtuales universitarios: Perfiles metodológicos de los profesores en procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales.
- Sánchez, J. J. C., Jiménez, G. D., & Bitata, María del Pilar Etopa. (2009). *Educación y formación para la sociedad del conocimiento* Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Vicerrectorado de Ordenación Académica y Espacio Europeo de Educación Superior.
- Sánchez, R. B., Mallado, C. M., & González-Piñal, R. P. (2013). Cambios pedagógicos y sociales en el uso de las TIC: U-learning y u-portafolio. *Revista Electrónica De Investigación y Docencia (REID)*, (10)
- Santiago, R., Trbaldo, S., Kamijo, M., & Fernández, Á. (2015). *Mobile Learning: Nuevas realidades en el aula*. Editorial Oceano.
- Sevillano, M. A. P. (2014). La universidad ante las posibilidades de los dispositivos móviles en el aprendizaje ubicuo. *Historia y Comunicación Social*, 18, 461-468.
- Sharples, M., Adams, A., Ferguson, R., Gaved, M., McAndrew, P., Rienties, B., Weller, M. & Whitelock, D. (2014). *Innovating Pedagogy 2014*. Open University.
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2010). A theory of learning for the mobile age. *Medienbildung in neuen kulturräumen* (pp. 87-99) Springer.
- Siemens, G. (2014). Connectivism: A learning theory for the digital age.
- Sigalés, C., Mominó, J. M., Meneses, J., & Badia, A. (2015). La integración de internet en la educación escolar española: Situación actual y perspectivas de futuro.
- Telefónica, F. (2015). *La sociedad de la información en España 2014* Grupo Planeta Spain.

- Telefónica, F. (2013). Guía mobile learning.
- Traxler, J. (2009). Current state of mobile learning1. *Mobile learning*, 9.
- Tsinakos, A., & Ally, M. (2013). Global mobile learning implementation and trends. *China Central Radio & TV University Press, Beijing*.
- UNESCO (2013). Directrices de la UNESCO para Políticas de Aprendizaje Móvil. Francia. Publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado el 25 de agosto de 2015 de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219662S.pdf>.
- Universitat Jaume I. *Los Sistemas de Aprendizaje Virtual*, Grupo de Investigación: Dirección de recursos humanos y entornos virtuales complejos. Antonio Grandío Botella (Director). Disponible en: http://www3.uji.es/~agrandio/publica/inlearnnet_uji_grandio.pdf.
- Valero, C. C., Redondo, M. R., & Palacín, A. S. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. *La Educación Digital Magazine*, 147, 1-21.
- Vázquez-Cano, E., & Sevillano, M. L. (2015). *Dispositivos digitales móviles en Educación: El aprendizaje ubicuo* (Vol. 135). Narcea Ediciones.
- Veletsianos, G. (2011). Designing opportunities for transformation with emerging technologies. *Educational Technology*, 51(2), 41.
- Vicerrectorado de Profesorado de la ULPGC. PLAN DE FORMACIÓN DOCENTE DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR DE LA UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA. Portal Web de la ULPGC. Disponible en: http://edulpgc.ulpgc.es/sites/default/files/IMCE/PROGRAMACION_PLAN_FORMACION_PDI.pdf. Consultado 22/10/2015
- Viera-Santana, J. G., Rodríguez-Esparragón, D., Hernández-Haddad, J. C., & Castillo-Ortiz, J. (2015). Methodological proposal for elaboration of learning materials in sign language in university teaching.

- Villalba de Benito, María Teresa, Escribano Otero, J. J., Lavandera Ponce, S., & Bemposta Rosende, S. (2015). Experiencias de uso de la tablet en el aula.
- Villalonga, C., & Marta-Lazo, C. P. (2015). MODELO DE INTEGRACIÓN EDUCOMUNICATIVA DE 'APPS' MÓVILES PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EDUCOMMUNICATIVE INTEGRATION MODEL OF MOBILE" APPS" FOR TEACHING AND LEARNING. *Nº 46-ENERO-2015*,
- Wikipedia. Cursos masivos abiertos en línea (MOOC). Disponible en http://en.wikipedia.org/wiki/Massive_open_online_course. Consultado el 17/09/2015
- Wikipedia. Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS). Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_aprendizaje. Consultado el 17/09/2015
- Zapata-Ros, M. (2015). Calidad en enseñanza abierta online universitaria: Del aula virtual al MOOC/Quality in open online higher education: From virtual classrooms to MOOCs.
- Zapata-Ros, M. (2015b). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del "conectivismo". *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(1), 69-102.
- Zapata-Ros, M. (2012). Calidad y entornos ubicuos de aprendizaje. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 31
- Zavahra Tahanian Y. (2012). Plataformas de educación virtual. Promoción DRACO, disponible en: <https://sites.google.com/site/plataformaseducativasvirtuales/>. Consultado el 10/09/2015.
- Zhao, X., Wan, X., & Okamoto, T. (2010). Adaptive content delivery in ubiquitous learning environment. Paper presented at the *Wireless, Mobile and Ubiquitous Technologies in Education (WMUTE), 2010 6th IEEE International Conference on*, 19-26.

ANEXOS

ANEXO I

**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE
DISPOSITIVOS MÓVILES PARA EL
APRENDIZAJE UBICUO POR PARTE DE
LOS ESTUDIANTES DE LA ULPGC**

CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES PARA EL APRENDIZAJE UBICUO POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DE LA ULPGC.

*Este cuestionario pretende obtener información detallada acerca del uso que hacen los estudiantes de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria de los dispositivos móviles en su proceso de aprendizaje, así como la tendencia hacia el **aprendizaje ubicuo o u-learning**: aprendizaje en cualquier lugar (ubicación) y en cualquier momento, mediante el uso de estos dispositivos.*

El cuestionario es totalmente anónimo, por lo que el estudiante puede tener la seguridad de que los datos proporcionados nunca podrán ser relacionados con su persona. Es por ello que le pedimos que conteste con la máxima sinceridad. Los datos facilitados podrán ser de ayuda en el diseño de modelos de aprendizaje. Es preferible no contestar que contestar datos falsos.

Ayúdanos a conocerte

• **Género:** Hombre Mujer

• **Edad:** _____

• **Facultad/Escuela:**

• **Grado que estás estudiando:**

• **Años en la ULPGC:** _____

• **Número de asignaturas que cursas este año:** _____

• **Curso más alto en el que estás matriculado:** _____

Dispositivos móviles	Ordenador portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros. ¿Cuáles?
¿Dispones de alguno/s de los siguientes dispositivos móviles?	<input type="checkbox"/>				

Señala el número de días en los que utilizas estos dispositivos para la realización de actividades relacionadas con tu aprendizaje	Ordenador portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros. ¿Cuáles?
Al menos un día a la semana	<input type="checkbox"/>				
Dos ó tres días a la semana	<input type="checkbox"/>				
Sólo los días que tengo clase	<input type="checkbox"/>				
Prácticamente todos los días	<input type="checkbox"/>				
Nunca utilizo estos dispositivos para tareas relacionadas con mi aprendizaje, solo utilizo ordenador/es fijo/s de sobremesa			<input type="checkbox"/>		

¿Cuál o cuáles de los siguientes dispositivos sueles utilizar para la realización de actividades relacionadas con tu aprendizaje?	Ordenador portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros. ¿Cuáles? _____
En las aulas, laboratorios, etc. en las horas de clase	<input type="checkbox"/>				
En la biblioteca, salas de estudio, aulas libres, etc.	<input type="checkbox"/>				
En otros espacios de la universidad (cafetería, pasillos, bancos, parques, paradas de guagua, etc.)	<input type="checkbox"/>				
En casa o donde residio durante el curso	<input type="checkbox"/>				
En el trabajo	<input type="checkbox"/>				
En casa de amigos y familiares	<input type="checkbox"/>				
En lugares a los que viajo con la familia los fines de semana o festivos	<input type="checkbox"/>				
En bibliotecas públicas y lugares de estudio fuera de la universidad	<input type="checkbox"/>				
En el transporte público	<input type="checkbox"/>				
En otros lugares que puedo o lo necesito (indicar): _____	<input type="checkbox"/>				

¿Cómo te conectas habitualmente a Internet?	Ordenador portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros. ¿Cuáles?
A través de ADSL con ...	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>
A través de una Red de datos móvil (Movistar, Orange, Vodafone, etc.) con ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
A través de una Red Wifi con ...	<input type="checkbox"/>				

¿Utilizas en tus dispositivos móviles aplicaciones que te ayuden en el aprendizaje, tales como?	Ordenador portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros. ¿Cuáles?
Agendas, organizadores de tareas	<input type="checkbox"/>				
Aplicaciones específicas de tu titulación	<input type="checkbox"/>				
Calculadoras científicas	<input type="checkbox"/>				
Diccionarios	<input type="checkbox"/>				
Grabadores de audio/video	<input type="checkbox"/>				
Programas para lectura o escritura y generadores de documentos (Office, PDF, ...)	<input type="checkbox"/>				
Reproductores multimedia	<input type="checkbox"/>				

Simuladores	<input type="checkbox"/>				
Traductores de idiomas	<input type="checkbox"/>				
Otros. ¿Cuáles?_____	<input type="checkbox"/>				

VALORACIÓN SOBRE EL USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE

Por favor, indícanos tu valoración (en una escala entre 1 y 5) acerca de las siguientes cuestiones relacionadas con el uso de dispositivos móviles para el aprendizaje.

1	2	3	4	5
Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones sobre el uso de los dispositivos móviles en tareas relacionadas con el aprendizaje	1	2	3	4	5
1. Ayudan a organizar mejor el tiempo de estudio debido a que no estás sometido/a a su uso en lugares ni en momentos concretos	<input type="checkbox"/>				
2. Constituyen un medio útil para fomentar el aprendizaje más allá de los tiempos y espacios de clase	<input type="checkbox"/>				
3. Disponer de estos dispositivos en clase, más que una ayuda al aprendizaje, se convierte en un factor de distracción, te despista o te incita a hacer un mal uso	<input type="checkbox"/>				
4. Contribuyen al aprendizaje espontáneo y al desarrollo de habilidades de aprendizaje	<input type="checkbox"/>				
5. Dan mayor dinamismo a los foros de discusión y debate	<input type="checkbox"/>				

Grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones sobre el uso de los dispositivos móviles en tareas relacionadas con el aprendizaje	1	2	3	4	5
6. Las tarifas de conexión son elevadas	<input type="checkbox"/>				
7. El acceso a la información mediante el uso de dispositivos móviles es inmediato	<input type="checkbox"/>				
8. Estos dispositivos abren nuevas vías para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología	<input type="checkbox"/>				
9. El tamaño de la pantalla es un inconveniente, en el caso de teléfonos móviles o tablet pequeñas	<input type="checkbox"/>				
10. Estos dispositivos son una buena herramienta colaborativa de aprendizaje que nos permite intercambiar o consultar información en cualquier momento que se necesite	<input type="checkbox"/>				
11. Facilitan el acceso a la información y aumentan las posibilidades de encontrar recursos y materiales adecuados	<input type="checkbox"/>				
12. El tamaño reducido del teclado resulta incómodo	<input type="checkbox"/>				
13. Facilitan la movilidad, acabando con la subordinación lugares concretos para la realización de las tareas relacionadas con el aprendizaje	<input type="checkbox"/>				
14. La utilización de estos dispositivos hace que se dedique menos tiempo al aprendizaje y más a las redes sociales y a contactar con amigos y conocidos	<input type="checkbox"/>				
15. La gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes se debe aprovechar para su aprendizaje	<input type="checkbox"/>				
16. No contribuyen de manera significativa al aprendizaje y en cambio restan tiempo de estudio	<input type="checkbox"/>				
17. Los estudiantes tienden cada vez más a estudiar, realizar trabajos y tareas con dispositivos móviles	<input type="checkbox"/>				
18. Muchas veces son incompatibles con el material didáctico, sobre todo con ciertos formatos de archivos	<input type="checkbox"/>				

Grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones sobre el uso de los dispositivos móviles en tareas relacionadas con el aprendizaje	1	2	3	4	5
19. Otorgan mayor flexibilidad a los estudiantes, al permitirles crear y editar materiales, y consultar y revisar información cuando y donde lo necesiten	<input type="checkbox"/>				
20. Muchas de las aplicaciones que se necesitan tienen un coste elevado	<input type="checkbox"/>				
21. Permiten un aprendizaje flexible debido a la posibilidad de acceso a la información en cualquier momento y lugar	<input type="checkbox"/>				
22. El tiempo de descarga es excesivo	<input type="checkbox"/>				
23. Proporciona mayor interacción con los contenidos, los recursos de la red y otros usuarios	<input type="checkbox"/>				
24. Los precios de estos dispositivos son elevados.	<input type="checkbox"/>				
25. Posibilitan estar permanentemente conectados, pudiendo contactar tanto con compañeros como con profesores en cualquier momento	<input type="checkbox"/>				
26. Son poco apropiados para la consulta de la documentación y recursos de aprendizaje que proporcionan los profesores, debido a que no está adaptada para este tipo de dispositivos	<input type="checkbox"/>				
27. Presentan un alto grado de multifuncionalidad para las labores de aprendizaje debido a la amplia gama de aplicaciones que permiten instalar	<input type="checkbox"/>				
28. Su uso contribuye a la mejora de la calidad educativa y el aprendizaje	<input type="checkbox"/>				
29. Tienen poca capacidad de almacenamiento	<input type="checkbox"/>				
30. Tienen un tamaño cómodo lo que facilita su portabilidad	<input type="checkbox"/>				

UTILIZACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES EN TAREAS DE APRENDIZAJE

Por favor, indícanos si utilizas alguno/s de los siguientes dispositivos móviles para la realización de las tareas que se mencionan a continuación.

Indica los dispositivos móviles que sueles utilizar habitualmente para las siguientes tareas	Ordenador portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros ¿Cuáles? _____
1. Acceder a Internet en general (Webs, buscadores, Wikipedia, etc.)	<input type="checkbox"/>				
2. Acceder a la nube (google drive, dropbox, etc.)	<input type="checkbox"/>				
3. Acceder a la página Web de la Universidad	<input type="checkbox"/>				
4. Acceder a repositorios de videos, como Youtube	<input type="checkbox"/>				
5. Acceder al Campus virtual	<input type="checkbox"/>				
6. Consulta de dudas, solicitud de información, etc., con los profesores a través de WhatsApp	<input type="checkbox"/>				

Indica los dispositivos móviles que sueles utilizar habitualmente para las siguientes tareas	Ordenador portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros ¿Cuáles?
7. Consultar bibliografía en el catálogo de la biblioteca	<input type="checkbox"/>				
8. Consultar información en clase	<input type="checkbox"/>				
9. Consultar libros y revistas especializadas en Internet	<input type="checkbox"/>				
10. Consultar o descargar documentación relacionada con tus asignaturas, alojada en el campus virtual, biblioteca u otros repositorios	<input type="checkbox"/>				
11. Consultar y leer correos, tutorías virtuales y foros	<input type="checkbox"/>				
12. Enviar tareas y trabajos de clase al profesor	<input type="checkbox"/>				
13. Enviar y/o responder correos, tutorías virtuales y foros	<input type="checkbox"/>				
14. Estudiar apuntes en ficheros electrónicos	<input type="checkbox"/>				

Indica los dispositivos móviles que sueles utilizar habitualmente para las siguientes tareas	Ordenador portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros ¿Cuáles? _____
15. Gestionar administrativas relacionadas con mis estudios	<input type="checkbox"/>				
16. Grabar en audio/video en la clase	<input type="checkbox"/>				
17. Guardar libros y apuntes de clase para consultarlos cómodamente en cualquier momento que los necesite	<input type="checkbox"/>				
18. Interactuar con el grupo de compañeros de estudio a través de WhatsApp	<input type="checkbox"/>				
19. Interactuar con compañeros de estudio (consultar y compartir información, etc.) a través de las redes sociales (Facebook, Twiter, etc.)	<input type="checkbox"/>				
20. Interactuar con tus profesores (consultas, solicitud de información, etc.) a través de las redes sociales	<input type="checkbox"/>				
21. Leer Blogs	<input type="checkbox"/>				

Indica los dispositivos móviles que sueles utilizar habitualmente para las siguientes tareas	Ordenador portátil	Tablet	Teléfono Móvil	Libro electr.	Otros ¿Cuáles?
22. Participar en foros de discusión y debate	<input type="checkbox"/>				
23. Realizar cursos y formación online	<input type="checkbox"/>				
24. Realizar ejercicios en clase	<input type="checkbox"/>				
25. Realizar fotos de montajes o experimentos realizados en clase, sobre todo en prácticas	<input type="checkbox"/>				
26. Realizar grabaciones en video de ejercicios o tareas	<input type="checkbox"/>				
27. Realizar tareas y trabajos de clase	<input type="checkbox"/>				
28. Tomar apuntes en clase	<input type="checkbox"/>				
29. Ver Wikis	<input type="checkbox"/>				
30. Visualización de materiales multimedia como videos, fotos, tutoriales, etc., en tu proceso de aprendizaje	<input type="checkbox"/>				

USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES QUE HACE EL PROFESORADO

Por favor, indícanos el porcentaje aproximado en relación con tu percepción, sobre las siguientes cuestiones relacionadas con el uso de dispositivos móviles que hace el profesorado.

Mis profesores/as en un porcentaje	<10%	25%	50%	75%	>90%
1. Adaptan la documentación que aportan a los alumnos para que pueda ser consultada a través de dispositivos móviles	<input type="checkbox"/>				
2. Atienden a las consultas y dudas que plantean los estudiantes a través redes sociales (Facebook, Twiter,etc.)	<input type="checkbox"/>				
3. Parecen tener formación y habilidades en el uso de dispositivos móviles como herramientas pedagógicas	<input type="checkbox"/>				
4. Elaboran tareas de aprendizaje en las que se promueve el uso de estos dispositivos para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología móvil	<input type="checkbox"/>				
5. Emprenden acciones para incorporar dispositivos móviles como una herramienta de apoyo al aprendizaje	<input type="checkbox"/>				
6. Las tareas que solicitan se pueden realizar con dispositivos móviles	<input type="checkbox"/>				

Mis profesores/as en un porcentaje	<10%	25%	50%	75%	>90%
7. Permiten el uso de estos dispositivos en clase para tareas relacionadas con nuestros estudios	<input type="checkbox"/>				
8. Permiten, y en algunos casos, aconsejan la grabación de las clases	<input type="checkbox"/>				
9. Utilizan en la clase una tablet para cuestiones relacionadas con la asignatura	<input type="checkbox"/>				
10. Publican la documentación de la asignatura en el campus virtual o repositorio virtual que permita su consulta o descarga desde un dispositivo móvil	<input type="checkbox"/>				
11. Utilizan las redes sociales como un recurso educativo más	<input type="checkbox"/>				
12. Son conscientes de la gran aceptación que tiene las tecnologías móviles entre los jóvenes y las aprovechan para su aprendizaje	<input type="checkbox"/>				
13. Te recomiendan instalar programas concretos o aplicaciones específicas de la materia que imparten en tus dispositivos móviles	<input type="checkbox"/>				
14. Atienden a las consultas y dudas que plantean los estudiantes a través de WhatsApp	<input type="checkbox"/>				
15. Utilizan aplicaciones específicas de dispositivos móviles y te motivan a que las utilices	<input type="checkbox"/>				
16. Utilizan dispositivos móviles para impartir su docencia	<input type="checkbox"/>				

Mis profesores/as en un porcentaje	<10%	25%	50%	75%	>90%
17. Utilizan dispositivos móviles para interactuar con sus alumnos (enviar mensajes, resolver dudas, etc.)	<input type="checkbox"/>				
18. Utilizan en clase su teléfono móvil para cuestiones relacionadas con la asignatura	<input type="checkbox"/>				
19. Utilizan su cuenta de Facebook o en Twitter para colgar información relacionada con sus asignaturas	<input type="checkbox"/>				
20. Llamam la atención y/o prohíben la utilización durante la clase de dispositivos móviles	<input type="checkbox"/>				

Muchas gracias por el tiempo que has dedicado a responder este cuestionario.

ANEXO II

**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE
DISPOSITIVOS MÓVILES EN EL PROCESO
DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN
LA ULPGC**



Cuestionario sobre el uso de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la ULPGC

Este cuestionario pretende recoger la opinión del profesorado de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria sobre el uso y fomento de los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza/aprendizaje, así como la tendencia hacia el aprendizaje ubicuo o u-learning: aprendizaje en cualquier lugar (ubicación) y en cualquier momento mediante el uso de estos dispositivos.

El cuestionario es totalmente anónimo, por lo que los docentes pueden tener la seguridad de que los datos proporcionados nunca podrán ser relacionados con su persona. Los datos facilitados serán de gran ayuda para la investigación que se está desarrollando sobre el uso de estas herramientas en los procesos de aprendizaje.

Información sobre ti y la docencia que impartes

Sexo:

- Mujer
- Hombre

Selecciona en el siguiente menú desplegable la Facultad/Escuela en la que impartes tu docencia. (si la impartes en más de una, aquella en la que tengas mayor carga docente)

Haz clic con el ratón en la pestaña para que se abra el menú desplegable

Ciclo/s en los que impartes tu docencia:

- Grado
- Postgrado

Uso de dispositivos móviles que hacen tus alumnos/as en el aula

1. ¿Permites a los estudiantes el uso de dispositivos móviles (Ordenador portátil, Tablet, etc) en algunas o todas tus clases para tareas relacionadas con la asignatura?

- Sí
 No

2. ¿Podrías indicar un porcentaje aproximado de estudiantes que utilizan los siguientes dispositivos móviles en todas o algunas de tus clases? (Marca todos los que utilicen)

	<10%	<25%	50%	>75%	>90%
Ordenador portátil	<input type="radio"/>				
Tablet	<input type="radio"/>				
Teléfono Móvil	<input type="radio"/>				
Libro electrónico	<input type="radio"/>				
Otros dispositivos móviles	<input type="radio"/>				

3. Si tus estudiantes utilizan "otros dispositivos móviles" en todas o algunas de tus clases, ¿podrías indicar cuál/es utilizan?

4. El uso de dispositivos móviles que hacen tus alumnos/as en el aula está orientado a (señala las opciones que consideres convenientes):

- Desconozco el uso que hacen de estos dispositivos en clase.
 1. Consulta de diccionarios o traductores de idioma.
 2. Consulta y búsqueda de información.
 3. Ejecutar simuladores relacionados con la asignatura.
 4. Enviar tareas y trabajos de clase al profesor.
 5. Grabar en audio/video la clase.
 6. Interactuar con el grupo de compañeros a través de redes sociales y WhastsApp.
 7. Leer, enviar y/o contestar correos, tutorías virtuales y foros.
 8. Realización de tareas y trabajos de clase.
 9. Realizar fotos o videos de montajes o experimentos realizados en clase, sobre todo en prácticas.
 10. Tomar apuntes.

Utilizan estos dispositivos para otras actividades en el aula ¿Cuál/les?

Continuar »

25% completado



Cuestionario sobre el uso de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la ULPGC

Valoración sobre las posibilidades y limitaciones de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Por favor, indícanos tu valoración (en una escala entre 1 y 5) acerca de las siguientes cuestiones relacionadas con el uso de dispositivos móviles en el proceso enseñanza/aprendizaje.

1. Constituyen una herramienta más de apoyo pedagógico que contribuye a la mejora de la calidad educativa y el aprendizaje.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

2. El elevado coste de estos dispositivos ocasiona que no todos los estudiantes puedan disponer de ellos.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

3. El tamaño de la pantalla y del teclado es un inconveniente, en el caso de teléfonos móviles o tablet pequeñas.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

4. Estos dispositivos abren nuevas vías para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

5. Facilitan la movilidad, acabando con la subordinación a lugares concretos para la realización de las tareas relacionadas con el aprendizaje.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

6. La gran aceptación que tienen las tecnologías móviles entre los jóvenes se debe aprovechar para su aprendizaje.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

7. La utilización de estos dispositivos mejora la participación del alumnado en las tutorías, estimula las tutorías virtuales, paliando el déficit de asistencia a las tutorías presenciales.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

8. Los dispositivos móviles contribuyen al desarrollo de habilidades de aprendizaje.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

9. Los estudiantes tienden cada vez más a estudiar y a realizar tareas con dispositivos móviles, en lugares en los que no dependen de ordenadores fijos y en los horarios que mejor se adapten a sus conveniencias.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

10. Muchas veces son incompatibles con el material didáctico debido a que no está adaptado para este tipo de dispositivos.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

11. Otorgan mayor flexibilidad a los estudiantes, al permitirles crear y editar materiales, y consultar y revisar información cuando y donde lo necesiten.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

12. Permiten la interacción con los contenidos, con los recursos de la red y con otros usuarios.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

13. Presentan un alto grado de multifuncionalidad para labores de aprendizaje debido a la amplia gama de aplicaciones que le pueden instalar.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

14. Su uso en clase más que una ayuda al aprendizaje, se convierte en un factor de distracción, despista o incita a hacer un uso inadecuado.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

15. Tienen un tamaño cómodo lo que facilita su portabilidad.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

« Atrás

Continuar »





Cuestionario sobre el uso de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la ULPGC

Dispositivos móviles que utilizas para tus actividades docentes

Nos gustaría conocer los dispositivos móviles que utiliza el profesorado de la ULPGC para las actividades relacionadas con la docencia.

¿Utilizas algunos de los siguientes dispositivos móviles para tus tareas relacionadas con la docencia? Señalar cuál o cuáles (Marca todas las opciones que consideres válidas)

- No utilizo dispositivos móviles para las tareas relacionadas con la docencia
- Tablet
- Teléfono móvil
- Libro electrónico
- Otros dispositivos móviles

Si utilizas otros dispositivos móviles para la docencia, ¿podrías indicar cuál o cuáles?

Señala los dispositivos móviles que utilizas en las siguientes actividades relacionadas con la docencia. (Indica todos los que utilices en cada ítem)

1. Consultar o descargar documentación relacionada con tu docencia

- Tablet
- Teléfono móvil
- Libro electrónico
- Otros dispositivos móviles

2. Consultar y/o responder a tutorías virtuales, foros, etc. del Campus Virtual.

- Tablet
- Teléfono móvil
- Libro electrónico
- Otros dispositivos móviles

3. Gestiones administrativas.

- Tablet
- Teléfono móvil
- Libro electrónico
- Otros dispositivos móviles

4. Interactuar con compañeros (consultar y compartir información, etc.)

- Tablet
- Teléfono móvil
- Libro electrónico
- Otros dispositivos móviles

5. Leer, consultar y responder correos.

- Tablet
- Teléfono móvil
- Libro electrónico
- Otros dispositivos móviles

6. Preparación de material docente.

- Tablet
- Teléfono móvil
- Libro electrónico
- Otros dispositivos móviles

7. Publicar la documentación de las asignaturas en el campus virtual.

- Tablet
- Teléfono móvil
- Libro electrónico
- Otros dispositivos móviles

8. Recibir o impartir cursos y formación online.

- Tablet
- Teléfono móvil
- Libro electrónico
- Otros dispositivos móviles

9. Resolución o aclaración de dudas a través de WhatsApp y/o redes sociales

- Tablet
- Teléfono móvil
- Libro electrónico
- Otros dispositivos móviles

10. Revisar y corregir tareas de tus alumnos.

- Tablet
- Teléfono móvil
- Libro electrónico
- Otros dispositivos móviles

Otras actividades / dispositivos utilizados para las mismas

« Atrás

Continuar »





Cuestionario sobre el uso de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la ULPGC

Valoración sobre el uso de dispositivos móviles en tareas relacionadas con tu docencia

Por favor, indica el grado de acuerdo o desacuerdo en relación al uso de dispositivos móviles en tareas relacionadas con tu docencia.

1. Aconsejas a tus alumnos el uso de aplicaciones específicas relacionadas con la materia que impartes, en sus dispositivos móviles.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

2. Adapta la documentación que aportas a tus alumnos para que pueda ser consultada a través de dispositivos móviles.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

3. Cada vez utilizas más los dispositivos móviles que los equipos fijos de sobremesa en las tareas docentes.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

4. Dispones de la formación adecuada para el uso de dispositivos móviles como herramientas pedagógicas.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

5. Elaboras tareas de aprendizaje en las que se promueve el uso de estos dispositivos para la exploración, la investigación y el desarrollo educativo apoyado con la tecnología móvil.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

6. Emprendes acciones para incorporar dispositivos móviles como una herramienta de apoyo al aprendizaje.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

7. Eres consciente de la gran aceptación que tiene las tecnologías móviles entre los jóvenes y las aprovechas para su aprendizaje.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

8. Hay pocas aplicaciones docentes relacionadas con tu materia, adaptadas a los dispositivos móviles.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

9. La universidad facilita la preparación y el apoyo técnico necesario para el uso de dispositivos móviles en la docencia, así como las aplicaciones a utilizar en los mismos.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

10. Las características físicas de los dispositivos móviles (tamaño, letra, etc.) complican su uso para las tareas docentes.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

11. Los estudiantes deberían recibir cursos de formación sobre el uso de dispositivos móviles y aplicaciones relacionadas con el aprendizaje similares a los que reciben sobre el uso de la biblioteca, el campus virtual, etc.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

12. Publicas la documentación de la asignatura en el campus virtual o repositorio virtual en un formato que permita su consulta o descarga desde dispositivos móviles.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

13. Recomendas a tus alumnos/as la instalación de programas concretos o aplicaciones específicas de la materia que impartes, en sus dispositivos móviles.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

14. Te gustaría recibir formación sobre las posibilidades de uso didáctico de los dispositivos móviles.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

15. Utilizas las redes sociales como un recurso educativo más (para aportar información relacionada con tus asignaturas, atender consultas y dudas que plantean los estudiantes, etc.).

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Totalmente de acuerdo

Muchas gracias por el tiempo que me has dedicado.

Si deseas hacer alguna observación utiliza el siguiente cuadro de texto.

« Atrás

Enviar

100%: has terminado.

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA