



VNIVERSITATĪ VALÈNCIA

Facultat de Filosofia i Ciències de l'Educació  
Departament de Didàctica i Organització Escolar

Doctorado en Educación 3117

TESIS DOCTORAL

**TRANSICIONES DIGITALES DEL CURRÍCULUM**  
ESTUDIO DE CASOS DE DOS CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN EL  
CONTEXTO EDUCATIVO VALENCIANO

Presentada por:

JOSÉ JUAN SANZ BENEYTO

Dirigida por: Dr. Luis Aguilar Hernández



València, 2017









VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Facultat de Filosofia i Ciències de l'Educació  
Departament de Didàctica i Organització Escolar

Doctorado en Educación

# **TRANSICIONES DIGITALES DEL CURRÍCULUM**

**ESTUDIO DE CASOS DE DOS CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN EL  
CONTEXTO EDUCATIVO VALENCIANO.**

TESIS DOCTORAL

Presentada por:  
JOSEP SANZ BENEYTO

Dirigida por:  
Dr. Luis Aguilar Hernández

València, 2017

Diseño e ilustración de portada:

Josep Sanz

A Sara  
A Awatef





<b>A.- INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>B.- PRIMERA PARTE .....</b>	<b>11</b>
<b>1.- EDUCACIÓN Y TIC .....</b>	<b>13</b>
<b>1.1.- Acerca de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) .....</b>	<b>13</b>
1.1.1.- Conceptualización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación .....	13
1.1.2.- Características de las Tecnologías de la Información y la Comunicación .....	16
<b>1.2.- La Tecnología Educativa como campo de investigación .....</b>	<b>22</b>
<b>1.3.- Educación y TIC: posibilidades, limitaciones y riesgos .....</b>	<b>25</b>
1.3.1.- El modelo 1:1, el <i>mobile learning</i> y el <i>blended learning</i> .....	34
<b>2.- EL DESARROLLO DEL CURRÍCULUM MEDIADO POR TIC .....</b>	<b>39</b>
<b>2.1.- Materiales curriculares y TIC .....</b>	<b>40</b>
2.1.1.- Materiales didácticos o curriculares .....	40
2.1.2.- Caracterización de los materiales didácticos digitales .....	45
2.1.2.1.- Estandarización (tecnológica) de los materiales didácticos digitales .....	51
2.1.2.2.- Contenidos educativos digitales y derechos de autor .....	59
2.1.3.- Los objetos de aprendizaje (OA). Hacia un modelo de Recursos Educativos Abiertos (REA) .....	62
2.1.3.1.- Componentes didácticos de los objetos de aprendizaje .....	66
2.1.3.2.- Clasificación y estructura jerárquica de los objetos de aprendizaje .....	67
2.1.3.3.- Evolución de los objetos de aprendizaje .....	68
2.1.4.- Los materiales didácticos digitales comerciales .....	71
<b>2.2.- Procesos en el desarrollo del currículum mediado por TIC .....</b>	<b>75</b>
2.2.1.- Elaboración de materiales didácticos digitales mediados por TIC .....	75
2.2.1.1.- Principios básicos en el diseño de materiales didácticos digitales .....	76
2.2.1.2.- Materiales didácticos digitales elaborados por expertos .....	80
2.2.1.2.1.- Perfiles profesionales y funciones involucrados en el proceso de elaboración “profesional” de materiales didácticos digitales .....	80
2.2.1.2.2.- Fases en la elaboración de materiales y medios didácticos multimedia .....	82
2.2.1.3.- Materiales didácticos digitales elaborados por el profesorado: las herramientas de autor .....	87
2.2.2.- Gestión de contenidos y de materiales didácticos digitales mediados por TIC .....	91
2.2.2.1.- Almacenamiento y compartición de materiales didácticos digitales.....	92
2.2.2.2.- Curación de contenidos .....	96
<b>2.3.- Escenarios del currículum digital mediado por TIC .....</b>	<b>103</b>
2.3.1.- Sistemas de gestión de contenidos y de aprendizaje (CMS, LMS, LCMS) .....	103
2.3.2.- Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) .....	107
2.3.3.- Comunidades Virtuales de Aprendizaje (CVA) .....	111

<b>2.4.- Consideraciones acerca del desarrollo del currículum digital .....</b>	<b>116</b>
<b>3.- PROFESORADO, TIC Y CURRÍCULUM DIGITAL .....</b>	<b>119</b>
<b>3.1.- El profesorado en la investigación sobre el currículum .....</b>	<b>120</b>
3.1.1.- La investigación sobre el currículum .....	120
3.1.2.- El desarrollo del currículum .....	126
<b>3.2.- El profesorado ante las TIC y el currículum digital .....</b>	<b>131</b>
3.2.1.- Condiciones de trabajo del profesorado y desarrollo del currículum .....	131
3.2.2.- Culturas y tradiciones curriculares del profesorado .....	132
3.2.3.- Profesorado, marco normativo y currículum digital .....	135
3.2.4.- Creencias y culturas del profesorado relacionadas con las TIC y el currículum digital .....	140
3.2.5.- Actitudes del profesorado ante las TIC y el desarrollo del currículum digital .....	142
3.2.6.- Usos de las TIC por parte del profesorado .....	146
<b>3.3.- Competencias TIC y formación del profesorado para el currículum digital .....</b>	<b>150</b>
<b>3.4.- Consideraciones acerca de la relación del profesorado con el currículum digital .....</b>	<b>159</b>
<b>4.- POLÍTICAS SOBRE EL CURRÍCULUM DIGITAL .....</b>	<b>161</b>
<b>4.1.- Políticas TIC en Europa relacionadas con el currículum digital .....</b>	<b>164</b>
<b>4.2.- Políticas TIC en España relacionadas con el currículum digital .....</b>	<b>171</b>
4.2.1.- El currículum digital en la legislación educativa .....	172
4.2.2.- Nuevas agencias y agentes en el desarrollo del currículum digital .....	175
4.2.3.- Planes y Programas .....	180
4.2.3.1.- Programa de <i>Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación</i> (PNTIC) .....	181
4.2.3.2.- Plan <i>Info XXI</i> . Programa <i>Internet en la Escuela</i> .....	184
4.2.3.3.- Plan <i>España.es</i> . Programa <i>Educación.es</i> .....	187
4.2.3.4.- Plan <i>Avanza I</i> . Programa <i>Internet en el aula</i> .....	188
4.2.3.5.- Plan <i>Avanza II</i> . Plan <i>E</i> . Programa <i>Escuela 2.0</i> .....	194
4.2.3.6.- Plan <i>Cultura Digital en la Escuela</i> .....	198
4.2.4.- Política de incentivos: Premios a materiales educativos digitales .....	200
4.2.5.- Formación del profesorado para el desarrollo del currículum digital .....	205
4.2.6.- Consideraciones acerca de las políticas estatales sobre el currículum digital .....	211
<b>4.3.- Políticas TIC en la Comunidad Valenciana sobre el currículum digital .....</b>	<b>213</b>
4.3.1.- Contextualización .....	214
4.3.2.- La sociedad de la información en el sistema educativo valenciano .....	216
4.3.3.- Políticas TIC en la Comunidad Valenciana sobre el currículum digital .....	220
4.3.3.1.- Programa <i>Informàtica a l'Ensenyament</i> .....	221
4.3.3.2.- Proyecto <i>Infocole</i> .....	222
4.3.3.3.- El Programa <i>Internet en la Escuela</i> en la Comunitat Valenciana .....	223
4.3.3.4.- El Programa <i>Internet en el Aula</i> en la Comunitat Valenciana .....	228
4.3.4.- Políticas TIC alternativas al programa <i>Escuela 2.0</i> en al Comunitat Valenciana .....	230
4.3.4.1.- Los <i>Centros Educativos Inteligentes</i> (CEI) .....	231
4.3.4.2.- Programa piloto para la implantación del libro de texto digital .....	233

4.3.4.3.- Programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en dispositivos electrónicos (tabletas) .....	233
4.3.5.- Otros planes y programas TIC en la Comunitat Valenciana .....	239
4.3.6.- Política de incentivos para el desarrollo del currículum digital .....	241
4.3.7.- Agenda Digital de la Comunidad Valenciana .....	246
<b>4.4.- La formación del profesorado para el desarrollo del currículum digital en la Comunidad Valenciana .....</b>	<b>247</b>
4.4.1.- Cursos de formación .....	251
4.4.2.- Formación en centros .....	252
4.4.3.- Grupos de trabajo/seminarios .....	254
4.4.4.- Gestión autónoma de la formación .....	254
<b>4.5.- Valoración de las políticas sobre el currículum digital en la Comunitat Valenciana .....</b>	<b>256</b>
<b>C.- SEGUNDA PARTE .....</b>	<b>263</b>
<b>5.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>265</b>
<b>5.1.- Problema de investigación .....</b>	<b>266</b>
<b>5.2.- Diseño metodológico .....</b>	<b>268</b>
5.2.1.- Enfoque de la investigación .....	268
5.2.2.- Tipología de la investigación .....	269
5.2.3.- Estudio de casos .....	272
5.2.4.- Categorías de análisis .....	274
5.2.5.- Instrumentos para la obtención de información .....	276
5.2.6.- Muestra .....	280
5.2.7.- Tratamiento y análisis de la información .....	284
<b>6.- RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>289</b>
<b>6.1.- Informe final caso 1 .....</b>	<b>289</b>
<b>6.1.1.- Introducción .....</b>	<b>289</b>
<b>6.1.2.- Políticas del currículum digital y su desarrollo .....</b>	<b>295</b>
6.1.2.1.- El proceso de implantación: de la macro a la micropolítica .....	295
6.1.2.2.- Incentivos para la participación en el programa experimental .....	301
6.1.2.3.- Capacitación para el programa experimental .....	303
6.1.2.4.- Nuevos agentes y agencias participantes en el programa .....	304
<b>6.1.3.- Desarrollo del currículum digital en el programa experimental .....</b>	<b>306</b>
6.1.3.1.- Nuevos escenarios, soportes y herramientas educativos .....	306
6.1.3.2.- Elaboración de materiales curriculares y mediación de las TIC .....	309
6.1.3.3.- Selección de contenidos educativos digitales (de autor o comerciales) y software educativo .....	310
6.1.3.4.- Adquisición (economía) y gestión de contenidos educativos digitales .....	313
6.1.3.5.- Usos de las tabletas y del currículum digital .....	316
<b>6.1.4.- El profesorado ante el currículum digital .....</b>	<b>321</b>
6.1.4.1.- Percepciones y actitudes del profesorado ante el currículum digital y su desarrollo .....	321

6.1.4.2.- Condiciones de trabajo para la integración de TIC y el desarrollo del currículum digital .....	322
6.1.4.3.- Profesorado y saberes “digitales” .....	323
<b>6.2.- Informe final caso 2 .....</b>	<b>327</b>
<b>6.2.1.- Introducción .....</b>	<b>327</b>
<b>6.2.2.- Políticas del currículum digital y su desarrollo .....</b>	<b>333</b>
6.2.2.1.- Proceso de implantación del programa con <i>ipad</i> .....	333
6.2.2.2.- Incentivos para la participación en el programa.....	338
6.2.2.3.- Formación para la participación en el programa con <i>ipad</i> .....	339
6.2.2.4.- Nuevos agentes y agencias relacionados con el currículum digital .....	342
<b>6.2.3.- Desarrollo del currículum digital en el programa con <i>ipad</i>.....</b>	<b>347</b>
6.2.3.1.- Nuevos escenarios digitales y dispositivos tecnológicos .....	348
6.2.3.2.- Elaboración de materiales curriculares y mediación de las TIC .....	353
6.2.3.3.- Selección de contenidos educativos digitales (de autor o comerciales) y <i>software</i> educativo (apps) .....	355
6.2.3.4.- Proceso de adquisición de libros de texto digitales y gestión de contenidos .....	359
6.2.3.5.- Usos del <i>ipad</i> y del currículum digital .....	363
<b>6.2.4.- El profesorado ante el currículum digital .....</b>	<b>375</b>
6.2.4.1.- Condiciones de trabajo para el desarrollo del currículum digital y la integración de TIC en el aula .....	375
6.2.4.2.- Percepciones y actitudes del profesorado ante el currículum digital y su desarrollo .....	377
6.2.4.3.- Profesorado y saberes “digitales” .....	380
<b>6.3.- DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>383</b>
<b>6.3.1.- Transformaciones del currículum digital y su desarrollo cuando es mediado por TIC: hacia el currículum digital .....</b>	<b>383</b>
6.3.1.1.- En torno a la naturaleza del currículum mediado por TIC .....	384
6.3.1.2.- Transformaciones en los procesos de desarrollo del currículum digital .....	388
<b>6.3.2.- El profesorado ante el currículum digital y su desarrollo .....</b>	<b>395</b>
<b>6.3.3.- Políticas para el desarrollo del currículum digital .....</b>	<b>400</b>
6.3.3.1.- Macropolíticas .....	400
6.3.3.2.- Mesopolíticas .....	404
6.3.3.3.- Micropolíticas .....	407
<b>7.- CONCLUSIONES.....</b>	<b>413</b>
<b>7.1.- ¿Hacia un currículum digital? .....</b>	<b>414</b>
<b>7.2.- Currículum digital y organización escolar .....</b>	<b>417</b>
<b>7.3.- Currículum digital y e-profesorado .....</b>	<b>418</b>
<b>7.4.- Políticas sobre el currículum digital .....</b>	<b>421</b>
<b>D.- BIBLIOGRAFÍA Y DISPOSICIONES LEGISLATIVAS .....</b>	<b>425</b>
<b>1.- BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>427</b>
<b>2.- DISPOSICIONES LEGISLATIVAS .....</b>	<b>449</b>

## E.- INDICE DE TABLAS E IMÁGENES

Tabla 1: Mediación tecnológica y evolución de los aprendizajes .....	27
Tabla 2: Contenidos académicos y valores democráticos en actividades 2.0 .....	28
Tabla 3: Diferencias entre materiales hipertexto, multimedia e hipermedia y textos tradicionales .....	43
Tabla 4: Condiciones de las licencias <i>Creative Commons</i> .....	60
Tabla 5: Licencias disponibles en <i>Creative Commons</i> .....	60
Tabla 6: Evolución de los objetos de aprendizaje .....	70
Tabla 7: Evolución de la facturación y edición de libros de texto digitales .....	72
Tabla 8: Herramientas de creación de activos multimedia .....	84
Tabla 9: Diferencias entre las herramientas de autor y los programas comercializados .....	89
Tabla 10: Diferencias entre PLE y LMS .....	108
Tabla 11: Competencia digital docente según el INTEF .....	156
Tabla 12: Distribución presupuestaria del programa Internet en el Aula .....	189
Tabla 13: Evolución de las modalidades, nº premios y dotación económica en los Premios a materiales educativos .....	204
Tabla 14: Cursos de verano impartidos en la UIMP relacionados con el currículum digital .....	208
Tabla 15: Cursos del INTEF en modalidad de autoformación con temática TIC .....	209
Tabla 16: Comparativa Enseñanzas no universitarias entre la Comunidad Valenciana y el total de España .	214
Tabla 17: Resumen comparativo de datos de Viviendas entre la Comunitat Valenciana y la media estatal por tipo de equipamiento .....	215
Tabla 18: Resumen comparativo de datos de Viviendas entre la Comunitat Valenciana y la media estatal en cuanto a equipamiento TIC .....	215
Tabla 19: Niños de 10 a15 años (2013) usuarios de ordenador, internet y teléfono móvil .....	215
Tabla 20: Número medio de alumnos por ordenador destinado a tareas de enseñanza y aprendizaje 2014/15 .....	216
Tabla 21: Número medio de alumnos por ordenador destinado a la docencia con alumnos 2014/15 .....	217
Tabla 22: Número medio de alumnos por ordenador conectado a internet destinado a la docencia 2014/15	217
Tabla 23: Número medio de ordenadores por unidad / grupo 2014/2015 .....	217
Tabla 24: Número medio de profesores por ordenado 2014/15 .....	217
Tabla 25: Número medio de ordenadores por tipo de uso en los centros. 2014/15 .....	218
Tabla 26: Distribución porcentual de los ordenadores por tipo ordenador. 2014/15 .....	218
Tabla 27: Porcentaje de centros con <i>wi fi</i> 2014/15 .....	219
Tabla 28: Porcentaje de aulas con conexión a internet 2014/2015 .....	219
Tabla 29: Materiales educativos interactivos ofertados por el MEC a las CCAA en el marco del programa <i>Internet en la Escuela</i> .....	225
Tabla 30: Calendario de implantación del programa experimental .....	234
Tabla 31: Resumen de centros participantes en el programa experimental .....	234
Tabla 32: Criterios interpretativistas de la investigación .....	269
Tabla 33: Mapa de categorías .....	275
Tabla 34: Mapa de claves .....	285
Tabla 35: Resumen de las plataformas virtuales y libros de texto utilizados desde el inicio del programa en el caso 1 .....	298
Tabla 36: Aplicaciones utilizadas en el programa con <i>ipad</i> en el caso 2 .....	350
Tabla 37: Comparativa de las características tecnológicas de los proyectos educativos de los dos casos .....	385

Imagen 1: Fragmento del cuaderno de campo. Observaciones realizadas en centro 2 .....	279
Imagen 2: Fragmento del cuaderno de campo. Observaciones realizadas en centro 1 .....	279
Imagen 3: Ejemplo de codificación de entrevistas .....	286
Imagen 4: Ejemplo de agrupamiento y tratamiento de información .....	287
Imagen 5: Disposición organizativa del aula (caso 1) .....	300
Imagen 6: Disposición organizativa del aula (Caso 2) .....	364

## **F.- ANEXOS (en CD)**

Anexo 1: Tutorial para ordenador de la plataforma <i>Blinklearning</i>	
Anexo 2: Documento de integración de <i>Blinklearning</i> y las tiendas e-commerce de las editoriales	
Anexo 3: Encuesta de evaluación del <i>Programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en dispositivos electrónicos</i> (tabletas)	
Anexo 4: Descripción de materiales generados por el profesorado premiados en los Premios para el Desarrollo de Recursos Educativos digitales	
Anexo 5: Entrevista directora (Caso 1)	
Anexo 6: Entrevista profesora (Caso 1)	
Anexo 7: Entrevista madre (Caso 1)	
Anexo 8: Entrevista alumno (Caso 1)	
Anexo 9: Entrevista asesora TIC del CEFIRE (Caso 1)	
Anexo 10: Entrevista subdirectora de Primaria (Caso 2)	
Anexo 11: Entrevista Profesoras (Caso 2)	
Anexo 12: Entrevista madre (Caso 2)	
Anexo 13: Contrato buenas prácticas ipad para las familias. Centro 2	
Anexo 14: Contrato de buenas prácticas ipad para el alumnado. Centro 2	

## **A-INTRODUCCIÓN**





En los últimos años se está produciendo una intensificación de la relación entre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y el ámbito escolar. El fenómeno ya es observable tanto en las numerosas políticas articuladas por las diferentes administraciones educativas del estado español como en las prácticas o iniciativas de integración de las TIC que se van ensayando cada vez en más centros escolares. Las políticas TIC se orientan, sobre todo, a la dotación de infraestructuras y conectividad, la formación del profesorado y el desarrollo de un currículum digital. Estas políticas, sin embargo, no siempre se traducen en prácticas educativas.

Esta presencia de las TIC en centros y aulas escolares en el contexto educativo español está transformando los procesos del currículum en prácticamente todas sus fases o momentos de desarrollo. En esta progresiva digitalización del currículum se van conformando nuevos procesos de elaboración, selección, y gestión de un currículum cada vez más “líquido” que se vehicula a través de dispositivos tecnológicos y autopistas virtuales, y en el que se cruzan nuevas y viejas lógicas, agencias y actores, no todos del ámbito escolar/educativo. En esta nueva condición digital el currículum se dota de nuevas potencialidades (hipertextualidad, interactividad, flexibilidad, multimedia, acceso a gran cantidad de información...) pero también de nuevos condicionantes tecnológicos y problemáticas relacionadas, sobre todo, con los estándares, la seguridad en la red, la accesibilidad o los derechos de autor.

La importancia y trascendencia de estos cambios ha provocado que la investigación educativa se interese, no tan sólo por la relación del currículum con las TIC como si fuesen dos entidades separadas, sino también por la transformación (aunque podríamos hablar de transformaciones, en plural) digital de este currículum con todo lo que ello comporta. Esta nueva versión digital del currículum se está configurando y modelando, siempre en modo tentativo y obsolecente, tanto desde el mundo empresarial como desde diferentes administraciones del sector público, principalmente la educativa. Estos dos sectores, el público y el privado, han mostrado una cierta connivencia en relación a este desarrollo digital del currículum.

Se está configurando lo que en este trabajo nos hemos aventurado a llamar “currículum digital” o “e-currículum”, un nuevo formato del currículum desde el que se

podría estar generando también una emergente arquitectura de la práctica. Este currículum digital está alterando también la tradicional relación de la comunidad educativa (familias, alumnado, profesorado) con el currículum y su desarrollo. Precisamente el profesorado, una figura clave en nuestra investigación en tanto que sujeto investigado y fuente privilegiada de información, asiste expectante a todas estas transformaciones que problematizan, en el ámbito del currículum y su desarrollo, cuestiones como su papel en la selección de contenidos y su relación con el conocimiento, las potencialidades metodológicas de este currículum digital, la permanente formación tecnológico-didáctica que requiere esta nueva naturaleza digital del currículum, o los cambios en su rol profesional (docencia, desarrollo del currículum...) y el de un alumnado que es ya nativo digital, por citar los más significativos.

La investigación que presentamos a continuación es fruto de la inquietud por entender este fenómeno. Nuestro trabajo, de corte etnográfico, resitúa el currículum en el centro del debate sobre las TIC, movimiento que consideramos puede ayudar a dimensionar el alcance y la profundidad de estas transformaciones. Nuestros principales objetivos son: 1) contribuir a la comprensión de esta transformación digital del currículum, de las potencialidades y limitaciones (sociales, tecnológicas, didácticas) que su nueva naturaleza le otorga, 2) comprender cómo el profesorado se enfrenta y cómo afecta a su ejercicio profesional este currículum digital y su desarrollo, y 3) identificar y analizar las políticas educativas que, tanto a nivel europeo, pero sobre todo estatal y autonómico (valenciano), han tenido que ver, junto a las aportaciones del mundo empresarial privado, en la configuración y modelaje de un currículum digital que ha ido evolucionando a lo largo de estos años y en el que ya podemos identificar fases diferenciadas.

Para abordar estos objetivos hemos dividido la investigación en dos partes, una teórica y otra empírica. Iniciamos la parte teórica con el capítulo titulado “Educación y TIC”, en el que aclaramos el alcance de nuestra aproximación a las TIC, introducimos la Tecnología Educativa como campo de investigación, y nos aproximamos a algunos

modelos educativos basados en la presencia de las TIC en el aula y que, de una u otra forma, están presentes en nuestra investigación.

Seguidamente, en el capítulo segundo, nos introducimos en el análisis de los procesos de desarrollo del currículum digital donde, de la mano de autores como Area y García-Valcárcel, 2001; Somoza, 2006; Gutiérrez, 2008; Gértrudix et al, 2007; Posada, 2012, Del Moral et al, 2010; Selwin, 2014, por citar alguno de ellos, hemos dirigido nuestra mirada a las transformaciones que está experimentando el currículum a medida que entra en contacto con las TIC. En este proceso de digitalización (Marqués, 2011; Aguilar et al, 2014; Burbules y Callister, 2001) se va transformando y va incorporando cualidades como la inmaterialidad, flexibilidad, interactividad, incremento de la capacidad de almacenaje, facilidad de publicación, multimedialidad, usabilidad, accesibilidad, modularidad, interoperabilidad, portabilidad, o hipertextualidad. Asimismo analizamos cómo el currículum digital se somete a nuevos estándares (Callejas et al, 2011; Feroso et al, 2009; Zapata, 2005; Castillo, 2009, Posada, 2012, entre otros) relacionados, no ya con lo didáctico, sino con lo tecnológico, como son los estándares de elaboración, empaquetamiento o accesibilidad de algunos materiales didácticos digitales. Al mismo tiempo surgen nuevas exigencias legales (Leiva, 2011) relacionadas con los derechos de autor y el uso y difusión de contenidos digitales. Por otra parte nos interesamos en este punto por los procesos de desarrollo de los materiales didácticos digitales (Sampedro et al. 2005; Garduño, 2009; Santos, 2006; Espuny et al, 2012; Corral, 2014; De Benito et al, 2013; Area y Hernández, 2010; Cabero, 2012, 2013a; entre otros) que, condicionados ahora por la tecnología, conllevan la aparición de nuevos agentes y roles, no sólo en la elaboración de los nuevos materiales curriculares sino también en los procesos de selección, recopilación, manipulación o gestión de los mismos. Concluimos este apartado dando cuenta de los diferentes escenarios educativos digitales (Barroso et al, 2012; Martínez y Torres, 2012; Hernández et al, 2014; Cabero 2013a; Area 2008b, entre otros) que se han ido articulando gracias a la mediación de las TIC. Nuestra mirada en todo este capítulo ha sido eminentemente descriptiva.

En el capítulo tercero, dedicado al profesorado, hemos tratado de dar cuenta de aquellas aportaciones (Sancho, 2006a; Gewerc y Montero, 2013; Boza et al. 2010; Fernández y Bermejo, 2012; Valverde et al, 2013; Saez, 2011, 2012; Orellana et al, 2009; Ramírez et al, 2012; Area, 2008c, 2010, 2011b; Gallego et al, 2010; Tejada, 2009; Tardif, 2004; por citar algunas referencias) que, de una u otra manera, han contemplado la relación o interacción de los docentes con el currículum digital y su desarrollo. Comenzamos el capítulo con un introducción acerca de la investigación sobre el currículum y delimitando el enfoque curricular (el currículum como proceso) que adoptamos en nuestro trabajo. Seguidamente exploramos la legislación educativa estatal y autonómica (valenciana) para comprender hasta qué punto y de qué modo están presentes el currículum digital y su desarrollo. A continuación dirigimos nuestra mirada a cómo las condiciones de trabajado del profesorado pueden estar condicionando su participación en el desarrollo del currículum. Luego damos cuenta de los aportes de de la comunidad investigadora en el análisis de las culturas, creencias y actitudes del profesorado hacia las TIC en general y el currículum digital en particular. Tras el análisis de las dimensiones normativa, laboral y subjetiva de la relación entre el profesorado y el currículum digital, abordamos la cuestión de los usos que de las TIC y el currículum digital realiza el profesorado. Cerramos el punto con el análisis de los saberes o competencias digitales del profesorado y de su relación con posibles acciones formativas asociadas.

En el cuarto capítulo, dedicado a las políticas sobre el currículum digital, hemos recurrido para documentar nuestro relato tanto a textos legislativos como a los análisis realizados desde la comunidad investigadora y educativa (Gimeno, 1988; Geser, 2007; Gértrudix et al, 2007; Peirats et al, 2009; Pinilla y Sigüero, 1999b; González, 2010; Murillo, 2010; Valverde, 2010; Segura, 2007; De Pablos et al, 2010b; Colás, 2010; Rodríguez, 2012; Area, 2014, entre otros). Algunas de estas voces han sonado con más intensidad en algunas partes del trabajo por diversos motivos: Hemos recurrido frecuentemente a Mariano Segura, director del CNICE, ya que sus textos, oficialistas pero informados, han ido relatando en tiempo real las políticas adoptadas; la presencia de Manuel Area en nuestro trabajo responde a su ya extensa y consolidada trayectoria en prácticamente todos los temas que relacionan educación y TIC; el caso de Manuel

Gértrudix y colaboradores es distinto ya que nos interesa, sobre todo, su análisis profundo, aunque en ocasiones excesivamente optimista, de la transición digital del currículum. En este apartado nos interesaremos por tres niveles geográfico-políticos de análisis, el europeo, el estatal y el autonómico, conscientes de que las políticas valencianas sobre el desarrollo del currículum digital, que retomamos de nuevo en la segunda parte de este trabajo, no pueden entenderse al margen del contexto político europeo y estatal con el que están íntimamente entrelazadas. Y, dentro de estas políticas, sobre todo a nivel estatal y autonómico, hemos focalizado nuestra mirada en cinco aspectos principales: 1.- Los diferentes planes y programas relacionados con el currículum digital que las diferentes administraciones educativas han ido articulando en los últimos años, teniendo en cuenta que esta transición educativa digital es relativamente reciente ya que en nuestro contexto comenzó en los años 80 del siglo pasado. En el desarrollo de este apartado hemos seguido, casi siempre, un orden de exposición cronológico ; 2.- Las políticas de incentivos planteadas para estimular el desarrollo del currículum digital y que, principalmente, se han centrado en estimular la producción de materiales educativos digitales; 3.- Las políticas formativas, dirigidas al profesorado, relacionadas con el currículum digital y su desarrollo, tanto en lo referente a los temas como a las modalidades de formación propuestos; 4.- La presencia del currículum digital en la legislación educativa estatal y autonómica a través de la cual podamos calibrar la importancia del currículum digital y su desarrollo en la agenda política educativa, y 5.- En las (nuevas) agencias, estatales y autonómicas, involucradas en el desarrollo del currículum digital.

En nuestro trabajo hay un predominio en el uso de bibliografía del contexto español. Ello es debido a que nuestro estudio persigue la comprensión del currículum digital en el subcampo estatal y autonómico (valenciano) de la investigación educativa sobre las TIC. Cada contexto, sobre todo a nivel internacional, responde a lógicas y a políticas (TIC, curriculares, profesionales, etc.) determinadas que, en el caso de introducirlas en nuestro trabajo, necesitarían ser explicadas, lo que excede el alcance y los objetivos de esta investigación.

La segunda parte de la investigación la consagramos a la dimensión empírica. En esta parte, el recorrido teórico sobre los principales aspectos relacionados con el currículum digital y su desarrollo es analizado, contrastado y comprendido desde la práctica, no sólo desde un nivel más concreto (meso y micro) de análisis sino también desde el sentido que para los diferentes agentes educativos tiene este contacto con el currículum digital. Necesitamos aquí, por lo tanto, unidades de análisis en las que estén presentes, de forma simultánea, tanto el profesorado, como las políticas y los procesos del desarrollo del currículum digital. Consideramos que el centro educativo es la unidad de análisis idóneo para nuestra investigación en tanto en cuanto contiene todos estos elementos y elegimos el planteamiento de estudio de casos como el más adecuado tanto para analizar cada centro como para dar cuenta de las inter-subjetividades allí presentes.

El siguiente paso ha de ser seleccionar el número y tipo de casos y las categorías de análisis que utilizaremos en nuestro estudio empírico. Nos interesa, como ya expusimos anteriormente, comprender las políticas, los procesos y al profesorado desde la praxis y para ello necesitamos un conjunto de categorías de análisis capaces de delimitar nuestra mirada pero que sean a su vez flexibles, de manera que puedan posibilitar lo emergente. De hecho, el mapa de categorías diseñado inicialmente ha sido desbordado por otras categorías emergentes surgidas en el desarrollo del trabajo empírico.

En la parte empírica de nuestro trabajo nos ocuparemos, principalmente, de conocer y comprender cómo las políticas y los procesos relacionados con la transición digital del currículum se manifiestan en la práctica y son percibidos por los diferentes agentes educativos en contextos educativos concretos. En nuestro estudio estos casos concretos están representados por los dos centros educativos seleccionados. Si en la parte teórica el apartado dedicado a las políticas TIC focalizábamos la mirada en los aspectos más normativos o teóricos, ahora, en esta parte empírica, queremos conocer y comprender la dimensión micro de estas políticas. Para ello centraremos nuestra mirada tanto en el proceso de implantación en nuestros centros de los diferentes programas TIC relacionados con el currículum digital como en la percepción que los

diferentes actores educativos participantes tienen de este proceso. Del mismo modo, mientras en la parte teórica describíamos el conjunto de escenarios y procesos relacionados con el desarrollo del currículum digital, en esta parte práctica nos interesará analizar y comprender cómo estos se articulan en contextos educativos concretos y cómo son percibidos por los agentes educativos intervinientes. También en el apartado dedicado al profesorado como figura clave de esta transición digital queremos comprender en esta parte empírica, en primer lugar, las actitudes, culturas y creencias que alrededor de las TIC y el currículum digital despliegan los docentes en su contexto concreto de trabajo. En segundo lugar queremos conocer y analizar los usos (y sus sentidos) que el profesorado despliega en su quehacer profesional respecto de las TIC y el currículum digital. Un tercer cometido de este apartado dedicado a los docentes se ocupará de las condiciones de trabajo del profesorado para el desarrollo del currículum digital y de cómo éstas son percibidas por estos equipos educativos. Concluiremos este apartado problematizando acerca del conjunto de saberes que el profesorado necesita o considera que necesita para poder participar en esta transición hacia el currículum digital.





## **B.- PRIMERA PARTE**



## **1.- EDUCACIÓN Y TIC.**

En este primer capítulo trataremos de ubicarnos entre las dos grandes áreas o ámbitos entre los que transita nuestro trabajo: las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), por una parte, y la Educación, por otra. Nuestro primer cometido será conceptualizar y describir las características de las TIC, cada vez más presentes en nuestros centros escolares. Seguidamente exploraremos la evolución y los enfoques del campo de investigación sobre Tecnología Educativa, un área de estudio creciente que aúna TIC y Educación. A continuación abordaremos la relación de las TIC y la educación, las posibilidades pedagógicas que abren pero también sus limitaciones y riesgos. En este cruce de las TIC con el ámbito educativo se producen modelos educativos híbridos que plantean para la educación un sinfín de posibilidades pero también riesgos y limitaciones. Alguno de estos híbridos son los modelos 1:1 (un dispositivo tecnológico por alumno), el *mobile learning* y el *blended learning*, planteamientos educativos en los que se basan las dos experiencias (casos) que abordamos en la parte empírica de este trabajo y que consideramos debemos explicar, siquiera de forma breve, al final de este apartado.

### **1.1.- Acerca de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).**

Antes de adentrarnos, con la ayuda de algunos especialistas, en el relato de la evolución y extensión de la investigación en Tecnología Educativa, nos detendremos un instante para tratar de conceptualizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), un término (o más bien, conjunto de términos) polisémico y susceptible de ser abordado desde enfoques distintos. En esta parada daremos cuenta asimismo del conjunto de cualidades que caracterizan las TIC y que, de un modo u otro, están afectando a nuestros sistemas educativos en tanto que mediadores entre la cultura y los sujetos.

#### **1.1.1- Conceptualización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.**

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define tecnología como el “conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del

conocimiento científico”. Esta definición nos remite, al menos, a tres elementos clave a la hora de entender este concepto:

a.- La tecnología es conocimiento: Conocimiento teórico (científico) y técnico (artes, destrezas);

b.- La tecnología es cultura e incorpora las creencias propias de cada momento histórico.

b.- La tecnología es también teleológica, tiene finalidad, que no es otra que aplicar este conjunto de conocimientos en la práctica.

En cada momento histórico, por lo tanto, la tecnología ha sido el resultado de aplicar en la práctica un conjunto de conocimientos teóricos y técnicos con el objetivo de cubrir finalidades concretas, aspecto este último que confiere al término parte de su dimensión social al remitirnos, además de a contextos espaciales y temporales concretos, a su carácter intencional y volitivo, cualidades ambas específicamente humanas.

A lo largo de la historia de la Humanidad el ser humano ha ido desarrollando un sinfín de tecnologías en función de las necesidades a cubrir: alimentación, vestimenta, refugio, seguridad, comercio, transporte, etc. Dos de estas necesidades que entroncan con el tema que nos ocupa han sido la comunicación, por una parte, y la gestión del conocimiento (creación y difusión) por la otra, aunque ambas están unidas intrínsecamente. Adell (1997), desde una perspectiva diacrónica, establece cuatro cambios o momentos fundamentales relacionados con la comunicación: la aparición del lenguaje oral, la creación de signos gráficos, la aparición de la imprenta y la aparición de los medios electrónicos y la digitalización.

Cada una de estos momentos o cambios debemos situarlo y comprenderlo en un contexto temporal y espacial concreto, con connotaciones culturales, sociales, económicas y políticas específicas. En nuestro caso nos interesa el último momento, el actual, la aparición de los medios electrónicos y la digitalización. Por lo tanto, en este

punto podemos ya seguir avanzando en el perfilamiento de nuestro concepto, al que añadiremos dos nuevos elementos:

- Hablamos de las tecnologías que se ocupan o tienen como finalidad la creación, difusión y gestión de la información y la comunicación.
- Nos referimos a la tecnología “actual”, a aquella en la que convergen medios relacionados con la electrónica, la informática y las telecomunicaciones.

En efecto, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han experimentado una rápida evolución que, gracias a la electrónica, están posibilitando el tránsito desde lo analógico (televisión, teléfono, radio, fax...) a lo digital, incorporando y ampliando capacidades interactivas entre emisor y receptor y también de procesamiento y manipulación de la información (Adell, 1997). Con las Tecnologías de la Información y la Comunicación, según Castells (2000), se integran dentro de un mismo sistema las modalidades de comunicación escrita, oral y audiovisual:

La integración de textos, imágenes y sonidos en el mismo sistema, interactuando desde puntos múltiples, en un tiempo elegido (real o demorado) a lo largo de una red global, con un acceso abierto y asequible, cambia de forma fundamental el carácter de la comunicación (Castells, 2000, p. 127).

En los últimos años se han conceptualizado las TIC desde enfoques distintos. Algunos de estos enfoques (Martínez Sánchez, 1995 o el propio Castells, 1986) han puesto el acento en la confluencia en las TIC de los distintos conocimientos científicos aplicados.

Podemos entender por nuevas tecnologías a todos aquellos medios de comunicación y del tratamiento de la información que van surgiendo de la unión de los avances propiciados por el desarrollo de la tecnología electrónica y las herramientas conceptuales, tanto conocidas como aquellas que vayan siendo desarrolladas como consecuencia de la utilización de estas mismas nuevas tecnologías y del avance del conocimiento humano... (Martínez Sánchez, 1996, p. 102).

Otro grupo de definiciones (Colom et al 1988; Hawkrige, 1985; Gil, 1985 o Rosario, 2005) abundan en las aplicaciones y posibilidades de las TIC. Precisamente Rosario (2005) las describe como el conjunto de tecnologías que permiten la “(...) adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones en forma de voz, imágenes y datos”, en códigos o señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética

Otros autores (García-Valcárcel, 1996; Majó y Marqués, 2002; Medrano, 1993, por citar algunos) han enfatizado en sus definiciones los aspectos técnicos, alcance tecnológico y/o componentes de las TIC. En este sentido García-Valcárcel argumenta que:

Quando hablamos de nuevas tecnologías nos referimos fundamentalmente a tres grandes sistemas de comunicación: el vídeo, la informática y las comunicaciones. Y no sólo a los equipos (*hardware*) que hacen posible esta comunicación sino también al desarrollo de aplicaciones (*software*) (García-Valcárcel, 1996, p. 12).

Finalmente, Adell (1997) plantea una conceptualización de las TIC, a nuestro parecer completa e integrada, 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 digitalizada de la información (Adell, 1997, p. 7).

### **1.1.2.- Características de las Tecnologías de la Información y la Comunicación**

Una vez explorado mínimamente el universo conceptual sobre las TIC, avancemos en su descripción identificando aquellos elementos que las caracterizan. En este cometido destaca la aportación de Cabero (2000, 2001) que estructura estas características en dos dimensiones: técnica y expresiva. En la dimensión técnica destacan cualidades como la inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, calidad de imagen y de sonido, digitalización, penetración en todos los sectores, automatización,

interconexión, diversidad y capacidad de almacenamiento; en la dimensión expresiva, encontramos características relacionadas con nuevos lenguajes como el hipertexto, el hipermedia, el multimedia o la realidad virtual.

### **Inmaterialidad**

Gracias a la digitalización, la información, en cualquiera de sus formatos de presentación (visual, auditivo, audiovisual, textual, datos), se convierte en inmaterial y posibilita almacenar grandes cantidades de información en pequeños dispositivos físicos. Cuando estos dispositivos se interconectan a través de las redes de comunicación facilitan su flujo y acceso desde cualquier nodo de la red. Cabero no sólo apunta hacia la inmaterialidad de la información como materia prima sino también hacia la pérdida del referente físico sobre el que tradicionalmente la codificábamos para su almacenamiento y transmisión.

### **Interactividad**

Las TIC posibilitan a los usuarios tres elementos clave: multidireccionalidad en la recepción y envío de la información; posibilidad de representar un papel activo en la interacción; y capacidad de comunicación en tiempo real. Para Adell (1997) es precisamente esta multidireccionalidad e interactividad de y con la información lo que caracteriza las TIC y las diferencia de otros dispositivos de comunicación limitados por la unidireccionalidad sincrónica (mass media) o la bidireccionalidad sincrónica (medios de comunicación personales como el teléfono o el fax). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación posibilitan tanto la multidireccionalidad a la que aludíamos anteriormente como una comunicación que pueda ser sincrónica y asincrónica. Area (2006, p.60) considera que "(...) servicios como el correo electrónico, el chat, la videoconferencia, los foros de debate temáticos...son instrumentos de comunicación que, junto a la telefonía móvil, están incrementando la cantidad de tiempo y de intercambio de la información entre unos individuos y otros independientemente del tiempo y el espacio".

## **Instantaneidad**

La instantaneidad se refiere a la posibilidad de comunicarse rápidamente con otras personas independientemente de su proximidad o lejanía. Las TIC permiten, por lo tanto, superar las limitaciones espacio-temporales. No obstante, tal y como señala Cabero (2000), al convertirse la comunicación en una cuestión técnica, ésta queda a expensas del estado y condiciones de las “autopistas de la información”.

## **Innovación**

Una de las características que mejor definen a las TIC es precisamente la de la innovación permanente. Según Cabero (2000) cada nueva tecnología busca la superación y mejora de su predecesora tanto a nivel cuantitativo como cualitativo. La innovación depende de la confluencia de múltiples factores (disponibilidad de conocimientos, experiencias desarrolladas, etc.) y de las posibilidades que cada sociedad tiene en un momento dado de incorporar estas innovaciones.

## **Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido**

Para Cabero las TIC no posibilitan sólo la creación y transferencia rápida de una ingente cantidad de información, sino que permiten también que esta mantenga unos parámetros de calidad elevados, también en cuanto a riqueza cromática. Las TIC garantizan además que esta calidad de la información venga asociada a altos niveles de fidelidad y fiabilidad, en según qué condiciones e infraestructuras tecnológicas.

## **Digitalización**

La digitalización permite la transformación de cualquier información codificada analógicamente (sonido, texto, imágenes – fijas o en movimiento) en códigos numéricos (código universal) que facilite su manipulación y distribución a través de los medios. Gracias, en parte, a la posibilidad de transformación digital de la información podemos hablar de inmaterialidad y de instantaneidad en las TIC. Area (2006) considera que esta cualidad está asociada a la motivación ya que con las TIC



(...) la información se representa de forma multimedida, en el sentido de que integran las modalidades simbólicas de los distintos lenguajes de comunicación: textos, imágenes, sonidos, gráficos. Ello redundando en el aumento de la motivación de los usuarios ya que este formato de presentación de la información suele ser más atractivo y facilita la comprensión de los mensajes (Area, 2006, p. 60).

### **Penetración de todos los sectores**

La influencia de las TIC ha alcanzado a prácticamente todos los sectores: militar, económico, industrial, educativo, artístico, medicina, medios de comunicación, ocio, etc. con lo que podemos afirmar que ya forman parte de y afectan a nuestra vida cotidiana, al menos en los países industrializados.

### **Automatización**

Otra de las características de las TIC es la automatización o capacidad del sistema de realizar actividades controladas internamente por el propio sistema. Esta cualidad ha permitido delegar en las máquinas tediosos procesos productivos pero, por el contrario, impacta sobre el empleo al reducir de forma significativa la necesidad de mano de obra.

### **Interconexión**

Si bien las TIC puede funcionar de forma independiente, también pueden hacerlo de forma combinada e interconexiónada, lo que aumenta exponencialmente sus posibilidades. Ello se hace posible al compartir todas ellas el mismo código binario que las hace compatibles. Ya no resulta extraño encontrar interconexiones entre dispositivos relacionados con los sectores del audiovisual (televisión, industria cinematográfica, publicidad...), de la informática (PC, ordenadores portátiles, consolas...) y de la telemática (telefonía, modem, ADSL, GPRS...)

### **Diversidad**

En este punto nos referimos no sólo a la diversidad de TIC existentes sino también a la diversidad de funciones posibles. Así las TIC posibilitan tanto el procesamiento o tratamiento de la información digital como la comunicación de masas o interpersonal,

abarcando como apuntábamos anteriormente sectores distintos pero interconectados entre sí como los medios de comunicación de masas, los medios informáticos de comunicación en red y la infraestructura de telecomunicaciones para la comunicación personal.

### **Capacidad de almacenamiento**

Según Cabero (2000), las TIC poseen la cualidad de poder almacenar grandes cantidades de información (textos, imágenes, datos...) en un espacio muy reducido. Esta característica de las TIC está impactando en los sectores dedicados a la gestión y tratamiento de la información, incluido el sector educativo. Para Area (2006, p. 60) “permiten el acceso a una gran cantidad de información sobre un mismo tópico o tema evitando su dispersión en distintos medios y en diferentes lugares. De este modo cualquier usuario accede a la información que necesita sin necesidad de desplazarse físicamente ni invertir gran cantidad de tiempo en buscarla”. Medina y Maseda relacionan esta cuestión con la conservación del conocimiento y la externalización de la memoria, para estos dos autores:

Esta idea centrada en que la percepción sea computerizada tiene como consecuencia que nuestra experiencia sea simultáneamente un registro técnico (en una memoria externa). Esta es una expresión de turista contemporáneo, que no vive su viaje sino que lo documenta, sustituyendo la visión por la “visualización”; incluso se está produciendo un fenómeno curioso: se fotografía con el iPad, a pesar de su aparatosidad, para contemplar ya lo que se tiene delante tal y como se visualizará después (Medina y Maseda, 2014, p. 255).

### **Segmentación de la audiencia**

Una de las cualidades de las TIC es la capacidad que tienen de segmentar las audiencias a las que se dirigen. Mientras los medios de comunicación de masas de forma vertical dirigen los mensajes a un público al que tratan de forma homogénea, con las TIC, de forma más horizontal, es posible dirigir mensajes de forma separada a públicos distintos, segmentados, con intereses e inquietudes diferenciadas. Si bien esta característica es especialmente importante a la hora de “democratizar” la

información en el sentido de diversificar las fuentes e incluso de cambiar de un rol pasivo a otro activo en la búsqueda o creación de la información, no es menos cierto que entraña ciertos riesgos, como es la mercantilización de la información o la concentración de grandes corporaciones de la comunicación en torno a las TIC que, manteniendo el espejismo de la pluralidad informativa, perpetúan un contenido informativo hegemónico y unidireccional.

### **Más Influencia sobre procesos que sobre productos**

Otra de las características de las TIC (Cabero, 2000) es que requieren por parte del usuario de la activación de procesos mentales específicos para la adquisición de información y/o conocimientos. Cabe destacar en este proceso de construcción del conocimiento a través de las TIC, la necesidad de un papel activo tanto en la recepción de la información (el riesgo del consumo acrítico de la información es la manipulación) como en su construcción, tratamiento y distribución ya sea este individual o colectivo. Las TIC, por lo tanto, según este planteamiento, afectan o influyen más sobre estos procesos relacionados con la recepción, tratamiento, creación y distribución de la información que sobre el resultado o constructo informativo final.

### **Nuevos lenguajes expresivos (hipertexto, hipermedia, multimedia, realidad virtual)**

Según Area (2009), con las TIC, el formato de organización y manipulación de la información es hipertextual.

Frente a las formas tradicionales de acceso a la información que son secuenciales (p.e. la visualización de una película, o la lectura de un libro) las llamadas tecnologías digitales almacenan la información de modo tal que no existe una única secuencia de acceso a la misma, sino que las distintas unidades o segmentos de la información están entrelazados a través de nodos similares a una red. (Area, 2009, p. 10).

Volveremos a retomar, por su importancia, la cuestión del hipertexto en el capítulo 2.

### **1.2.- Acerca de la Tecnología Educativa como campo de investigación**

La investigación en Tecnología Educativa ha ido evolucionando a lo largo de los últimos años. Area (2016, p.1) delimita este campo de estudio en "(...) las relaciones e

interacciones entre las Tecnologías de la Información y Comunicación y la Educación”. Considera asimismo que, desde una visión crítica y postmoderna,

(...) cualquier análisis de los problemas educativos que tengan relación con lo tecnológico deberán ser interpretados desde posicionamientos no sólo técnicos del conocimiento psicopedagógico, sino también desde plataformas ideológicas sobre el significado de la educación y de los procesos de cambio social (Area, 2006, p.1).

Veamos más detenidamente el abanico temático y la evolución de este campo de investigación en el que podemos encuadrar nuestro estudio. Para ello nos serviremos de algunas reconstrucciones realizada en nuestro contexto por diferentes autores (Area, 2005, 2010; Marquès, 2004; Cabero, 2010; entre otros). Una primera propuesta es la aportada por Area (2005, 2010), que clasifica la investigación en Tecnología Educativa en cuatro grandes bloques o tipos que, aunque han acabado siendo coetáneos, mantienen una cierta secuencia cronológica:

- a.- Estudios sobre indicadores cuantitativos orientados a la descripción y medición del equipamiento informático y su uso en los sistemas escolares.
- b.- Estudios que analizan los efectos de la TIC en el rendimiento y aprendizaje del alumnado.
- c.- Estudios sobre las perspectivas, opiniones y actitudes de la comunidad educativa hacia el uso e integración de las TIC en centros y aulas escolares.
- d.- Estudios centrados en las prácticas de uso de las TIC en contextos educativos reales (centros y aulas)

La segunda propuesta viene de la mano de Marquès (2004), el cual elabora, basándose en los paradigmas de la investigación, una propuesta integradora en la que incorpora aportaciones de diferentes autores como Escudero (1983), Clark y Sugrue (1988), Area (1991), Salinas (1991), Cabero (1994); Bartolomé y Sancho (1994); Sancho et al (1998), Gallego (1996), o De Pablos (1996). Marqués identifica los siguientes enfoques:

- a.- Enfoque técnico-empírico: representado por investigaciones centradas, sobre todo en “(...) los aspectos técnicos y económicos de los medios,

entendidos como soportes materiales de información e instrumentos para la enseñanza y el aprendizaje”.

b.- Enfoque mediacional-simbólico: agrupa los estudios caracterizados por poner el énfasis ya sea en los atributos simbólicos de los medios ya sea en la influencia que éstos ejercen en el procesamiento de la información por parte del sujeto. Dentro de este enfoque identifica, al menos, tres líneas de investigación: estudios sobre los sistemas simbólicos de representación de los medios; diseños ATI (Aptitudes-Tratamiento-Interacción) y, por último, los estudios sobre el contenido de los medios y su estructuración.

c.- Enfoque mediacional curricular: en estos estudios es la práctica educativa, en sus contextos naturales (centro, aula), la que plantea los problemas sujetos a investigación. En este enfoque también identifica tres nuevas líneas de investigación: estudios centrados en los contextos educativos donde se utilizan los medios; estudios sobre programas de intervención tecnológica; estudios sobre las actitudes de los profesores y los estudiantes; estudios sobre estrategias de formación del profesorado en TIC; y un último grupo de estudios sobre diseño, desarrollo y evaluación de medios.

d.- Enfoque socio-cultural y crítico: Engloba los estudios desarrollados bajo la perspectiva reconceptualizadora del currículum y de los planteamientos vygotskianos desde los cuales las TIC se entienden como mediadoras entre el individuo y la cultura, el lenguaje y la comunicación. Este enfoque incluye los planteamientos emancipadores de la acción educativa desde los cuales, más que informar o conocer, la investigación tiene como principal objetivo la transformación social. Destacan dos líneas de investigación: estudios sobre valores y estereotipos que analizan los mensajes de los *mass media*; y estudios de corte sociológico (brecha digital, perspectiva de género, etc.).

Por último Cabero (2010) identifica los siguientes momentos evolutivos en cuanto a la investigación en Tecnología Educativa:

a) En un primero momento la investigación en Tecnología Educativa se centró en estudios comparativos sobre las características técnicas de los medios y en sus atributos.

b) Posteriormente la investigación vino marcada por el diseño de medios. En este caso se trata de aportar referencias para “(...) el diseño de las tecnologías y su adecuación a las características de los receptores potenciales”.

c) Más tarde cobraron importancia en la investigación sobre Tecnología Educativa los atributos simbólicos de los medios y su interacción con la dimensión cognitivos de los alumnos (rendimiento, transferencia cognitiva, estilos de procesamiento y aprendizaje, etc).

d) En otro momento la investigación centró la mirada en las actitudes de los usuarios hacia los medios y en la correlación entre las TIC, los esfuerzos realizados y los usos y resultados obtenidos. Incluimos también en este apartado los estudios sobre los criterios del profesorado para la adopción de TIC ya que, en parte, comparten el interés por este componente subjetivo de los agentes educativos hacia las TIC.

e) La investigación en tecnología educativa abordó también en otro momento el análisis de los contextos y de las prácticas con TIC y de la relación entre ambos.

f) Otro aspecto incorporado a este campo de estudio ha sido el análisis sobre los aspectos técnicos y pragmáticos de los medios, tanto a nivel de diseño, de uso como de evaluación.

g) Por último Cabero identifica la perspectiva sociocrítica que se preocupa de los valores relacionados con las TIC o los riesgos de manipulación. En este apartado podríamos incluir también aquellos análisis relacionados con la brecha digital o la perspectiva de género.

Las diferentes propuestas muestran pautas evolutivas y temáticas comunes en la trayectoria de la Investigación Educativa:

- Inicialmente la Investigación se focaliza en estudios empíricos centrados en los medios y va evolucionando hacia concepciones más complejas e integrando más variables que incluyen aspectos cognitivos y simbólicos, subjetivos (actitudes, creencias, percepciones) y emancipatorios.
- Se va alejando de los contextos de investigación asépticos y supuestamente neutros para acercarse a los contextos prácticos de uso de las TIC.
- Los análisis de corte puramente cuantitativos van dando paso e incorporando enfoques más cualitativos.

### **1.3.- Educación y TIC: posibilidades, limitaciones, riesgos**

No cabe duda que la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación plantea cambios o transformaciones en un mundo educativo que transita de lo analógico hacia lo digital. Lejos de adoptar en este punto una posición tecnofóbica o tecnofílica pretendemos dar cuenta de las principales aportaciones acerca de las posibilidades, limitaciones y riesgos de la introducción de las TIC en la educación.

En el capítulo de las posibilidades destaca el trabajo de Cabero y Llorente (2007) quienes enumeran un conjunto de acciones o prestaciones que son posibles gracias a las TIC:

- Ampliación de la oferta informativa y posibilitar una formación permanente
- Creación de entornos más flexibles para el aprendizaje
- Eliminación de las barreras espacio-temporales entre el profesor y los estudiantes
- Incremento de las modalidades comunicativas
- Potenciación de los escenarios y entornos interactivos
- Favorecer tanto el aprendizaje independiente y el autoaprendizaje como el colaborativo y en grupo
- Romper los clásicos escenarios formativos, limitados a las instituciones escolares

- Ofrecer nuevas posibilidades para la orientación y la tutorización de los estudiantes
- Crear entornos diferenciados adaptados a las características cognitivas de los estudiantes, a sus estilos de aprendizaje, y a sus inteligencias múltiples.

Estos dos autores consideran que las nuevas tecnologías suponen un salto cualitativo respecto a las tecnologías analógicas ya que

(...) están alcanzando, influyendo y transformando sobre todas las variables críticas del sistema educativo: transformaciones de los roles que desempeñarán los profesores, el papel que deberá jugar el alumno, la presentación/empaquetación de los objetos de aprendizaje, las claves organizativas del sistema educativo, las formas de comunicarse los participantes en el acto instruccional... (Cabero y Llorente, 2007, p. 29).

Asimismo defienden que las últimas tecnologías amplían el mundo educativo con una serie de prestaciones que, hasta su llegada, eran impensables. Según Cabero y Llorente (2007) algunos de estos aspectos que no pueden ser realizados sin tecnología son:

- Independencia del tiempo y el espacio: aprender en cualquier sitio y momento
- Acceso de todos a la educación
- Acceso a través de internet a crecientes recursos y servicios educativos
- Aprendizaje basado en tareas o en la investigación utilizando *software* rápido de búsqueda y recuperación.

Otras, en cambio, a pesar de que ya se realizan sin tecnología, pueden, siempre según estos dos autores, hacerse mejor con la tecnología. Algunas de ellas son:

- Elección del estilo de enseñanza
- Servicios y materiales de enseñanza personalizados
- Seguimiento y registro individual de los procesos educativos
- Autoevaluación y monitorización del rendimiento del alumno



- Comunicación interactiva entre los agentes que participan en los procesos educativos
- Acceso interactivo a los recursos didácticos.

Por su parte, Castaño (2007) considera que Las TIC nos invitan a imaginar posibles transformaciones en la forma en que se producen los aprendizajes. Basándonos en aportaciones de Downes (2004), Fox (2005) y Castaño (2007), planteamos en el siguiente cuadro la evolución de las formas de abordar los aprendizajes en esta transición que nos lleva de lo analógico (sin mediación de TIC) a lo digital (con mediación de TIC):

Sin mediación de TIC	Cambios	Con mediación de TIC
Lineal	La idea de una Red, más que de una cadena de información. La expectativa de navegar a través de una web semántica, dotada de significado	Multidireccional
Estático	El aprendizaje como recurso continuo, bajo demanda, cómo y cuándo se necesita.	Dinámico
Contenido	El aprendizaje se consigue a través de la interacción y la inmersión, no a través de la distribución de la información.	Experiencia
Demostración	Aprender haciendo, aprender de lo que la gente hace, no de lo que dice.	Inferencia
Objetivos	Motivación por la vía del deseo de aprender y mejorar, de lograr metas personales y/o grupales	Metas
Uniformidad	Configuración de nuestras preferencias personales, más que una solución universal y única para todo	Diversidad
Individualidad	Establecimiento de redes de aprendizaje como comunidades de práctica con intereses compartidos que interactúan y aprenden unos de otros desarrollando y compartiendo recursos.	Colaboración

*Tabla 1: Mediación tecnológica y evolución de los aprendizajes. Elaboración propia a partir de Downes (2004), Fox (2005) y Castaño (2007)*

Estas transformaciones provocadas por las TIC, según Cabero, inciden en la modificación de la relación que mantiene la educación con el conocimiento y la información:

Por otra parte, la incorporación de las TICs a las instituciones educativas nos va a permitir nuevas formas de acceder, generar, y transmitir información y conocimientos;

lo que nos abrirá las puertas para poder flexibilizar, transformar, cambiar, extender; en definitiva buscar nuevas perspectivas en una serie de de variables y dimensiones del acto educativo, en concreto nos permitirá la flexibilización a diferentes niveles: temporal y espacial para la interacción y recepción de la información (Cabero, 2010, p. 46).

Carmona e Ibáñez (2011) nos hablan de las posibilidades del currículum 2.0 en la transformación democrática de la escuela, ya que contiene muchas de las características que le son inherentes, como la construcción colaborativa del conocimiento, la reflexión crítica, la circulación de ideas, el cuestionamiento de verdades absolutas o la autonomía. A modo de ejemplo ilustrativo nos proponen un análisis de los valores democráticos y tipo de contenidos académicos comprendidos en algunas actividades y herramientas 2.0.

<b>Actividades 2.0</b>	<b>Contenidos académicos y valores democráticos</b>
Blogs de aula, o personales, del profesorado o del alumnado	Todo el mundo construye conocimiento, opina, reflexiona, hace aportaciones...
RSS y Feeds	Mantiene actualizadas las fuentes de información y lugares de interés.
<i>Picassa, Flickr, fotolog, podcasts, youtube, ustream, vimeo, radios y televisiones a la carta...</i>	Fotos, audio y/o videos que pueden ser creados, seleccionados, comentados, subidos y compartidos con gran facilidad.
<i>Facebook, twitter, tuenti</i>	Dialogar, compartir, crear comunidades abiertas o cerradas, visibilizar lo que se hace.
Wikis y Google Docs	Crear documentos compartidos, públicos o privados
<i>Google Maps</i>	Permite crear rutas virtuales, introducir comentarios, consultar y aportar fotos...
<i>Scribd, Slideshare, Isuu</i>	Publicar presentaciones, documentos y revistas virtuales, con posibilidad de compartir y comentar.

*Tabla 2: Contenidos académicos y valores democráticos en actividades 2.0. Fuente: Carmona e Ibáñez (2011)*

Estas visiones posibilísticas y propositivas de la introducción de las TIC en el mundo educativo contrastan con las aportaciones de algunos autores que nos advierten tanto de sus limitaciones como de sus riesgos. En este sentido Burbules y Callister (2001) nos recuerdan que la historia de la educación está plagada de “panaceas”, grandes “innovaciones” con vocación holística y salvadora que vienen a resolver de una vez por

todas y de forma global los grandes problemas de la educación. Estas panaceas se han sustentado tanto desde bases teóricas como tecnológicas. Desde este planteamiento, se fomenta en la actualidad la visión de que los ordenadores pueden resolver gran parte de los déficits o problemas asociados a la educación. Esta visión se alienta y promueve, en parte, por aquellos sectores con intereses comerciales en la venta de equipos y programas, y tiene importantes consecuencias sobre las decisiones que se toman en materia de política educativa ya que:

En lugar de reconocer las dificultades y defectos inherentes al proceso de la enseñanza-aprendizaje, en lugar de aceptar la existencia de un pluralismo desaliñado según el cual distintos enfoques funcionan bien en diferentes situaciones –y ninguno sirve para todas- muchos teóricos y funcionarios de la educación adhieren a una moda tras otra y luego procuran encontrar nuevos argumentos, o nuevos mandatos, que promuevan una más generalizada aceptación y conformismo frente a la última Revolución en la materia. La Revolución de la Tecnología de la Información es sólo el último de esta larga serie de sueños utópicos, y siempre habrá en el campo educativo un público listo a acoger estas promesas exageradas (Burbules y Callister, 2001, p.25).

La introducción de las TIC en los centros escolares no está exenta de limitaciones o de aspectos, cuanto menos, controvertidos. Área y Correa (2010), a partir de las aportaciones de European Schoolnet (2006), que analiza el impacto de las TIC en las escuelas europeas y de la investigación pedagógica sobre este particular, identifican limitaciones en los niveles micro, escuela y sistema. En el nivel micro destaca sobre todo la falta de habilidades TIC y motivación del profesorado, así como la formación inadecuada en competencias didáctico-tecnológicas. A nivel de escuela, encontramos una dotación insuficiente de infraestructura (equipamiento tecnológico y conectividad) y deficiencias en la organización, la cual adolece de falta de liderazgo y estrategia para las TIC. A nivel de sistema, Área y Correa (2010) apuntan hacia la presión que sufre la escuela para alcanzar los objetivos estándar, lo que retrae la innovación con metodologías basadas en las TIC al no ser contempladas éstas en las evaluaciones.

Ahondando en el capítulo de las limitaciones, Valverde (2010) nos advierte también acerca de la inestabilidad de las TIC, que se manifiesta a partir del conocimiento volátil

y poco duradero que llegamos a tener de las mismas y al comportamiento poco fiable de las tecnologías debido a su continua modificación y mejora. Al mismo tiempo, nos habla de la opacidad de las TIC que obliga, ante el desconocimiento de su verdadero funcionamiento interno, a interactuar con ellas de forma simbólica, cuando no arbitraria. La adaptación de este *software*, diseñado inicialmente para contextos no educativos, a las necesidades educativas tiene que realizarse a través de esta opacidad.

El propio Cabero (2010, p. 49-50) enumera una serie de limitaciones que plantean las TIC en la educación:

1. Acceso y recursos necesarios por parte del estudiante.
2. Necesidad de una infraestructura administrativa específica.
3. Se requiere contar con personal técnico de apoyo.
4. Costo de la adquisición de equipos con calidades necesarias para desarrollar una propuesta formativa rápida y adecuada.
5. Necesidad de cierta formación para poder interaccionar en un entorno telemático.
6. Necesidad de adaptarse a nuevos métodos de aprendizaje (su utilización requiere que el estudiante y el profesor sepan trabajar con otros métodos diferentes a los usados tradicionalmente).
7. En ciertos entornos el estudiante debe saber trabajar en grupo de forma colaborativa.
8. Problemas de derechos de autor, seguridad y autenticación en la valoración.
9. Las actividades en línea pueden llegar a consumir mucho tiempo.
10. El ancho de banda que generalmente se posee no permite realizar una verdadera comunicación audiovisual y multimedia.
11. Toma más tiempo y más dinero el desarrollo que la distribución.
12. Muchos de los entornos son demasiado estáticos y simplemente consisten en ficheros en formato texto o pdf.

13. Si los materiales no se diseñan de forma específica se puede tender a la creación de una formación memorística.

14. Falta de experiencia educativa en su consideración como medio de formación.

Otro de los puntos controvertidos (Valverde, 2010) es la desigualdad de acceso a las tecnologías en la educación (brechas digitales), que puede manifestarse tanto en forma de insuficiente formación o competencias por parte del profesorado, alumnado o familias, como en forma de carencias relacionadas con la infraestructura, equipamiento o la conectividad necesarias.

Abundando en esta cuestión, Burbules y Callister (2001) nos advierten que a menudo el acceso se concibe desde el modelo del “consumidor”, es decir, más que aumentar la red por razones democráticas, lo que realmente importa es “ampliar y diversificar el público posible para sitios concebidos en función de la entrega de productos, incluyendo los sitios comerciales”. Lo que sin duda sugiere una reflexión, no sólo acerca de las verdaderas intenciones de los espacios web considerados como “educativos”, sino sobre el impacto que esta lógica de mercado puede tener sobre los criterios (¿pedagógicos?) en la organización y presentación de los contenidos.

Respecto a la ampliación del acceso a la información Cabero y Llorente advierten que

(...) el simple hecho de estar expuesto a la información no significa la generación o adquisición de conocimiento significativo, para ello es necesaria su incorporación dentro de una acción perfectiva, su estructuración y organización, y la participación activa y constructiva del sujeto (Cabero y Llorente, 2007, p. 22).

Asimismo consideran que esta multiplicación del acceso a la información transformará los objetivos de la formación de los individuos ya que “(...) el problema de la educación no será la localización y búsqueda de la información, sino más bien su selección, interpretación y evaluación”. Si la información va a estar deslocalizada del individuo y de su contexto inmediato cercano, entonces, afirman, “(...) el poder ya no será tener la información, sino saber buscarla, evaluarla y usarla” (Cabero y Llorente, 2007, p. 22).

Un problema relacionado con la ingente cantidad de información disponible en Internet es el de la credibilidad. Para Burbules y Callister (2001), este fenómeno puede crear desigualdad en el acceso efectivo y aprovechamiento de internet como recurso, ya que todos aquellos que no sean capaces de “distinguir lo útil, creíble, interesante o importante” habrán perdido, además de tiempo y energía en información intrascendente, la oportunidad de encontrar y acceder a información relevante e importante para sus objetivos educativos. Es por ello que aprender a evaluar y cuestionar la información disponible en la red será, según estos autores, uno de los desafíos educativos fundamentales en los próximos años. El problema de la credibilidad, según estos autores, no desaparece cuando la selección de la información se encomienda a terceros como editores o “recopiladores” de información. Si bien se les supone cierta “competencia” en la selección y filtrado, persisten las dudas acerca de los criterios, intereses y tendencias que orientan cada selección. En este sentido, Bartolomé y Grané (2013) nos advierten de cómo internet está cambiando la “autoridad” del conocimiento sobre todo (pero no sólo) para un alumnado acostumbrado a resolver gran parte de sus dudas por este medio.

En relación al conocimiento digital, Bartolomé y Grané (2013) consideran que incorpora una forma de leer tan rápida, diagonal o hipertextual que provoca su superficialidad o parcialidad. Otro de los aspectos que caracterizan el conocimiento o la información en internet, según estos autores, es su inestabilidad, ya que frecuentemente encontramos enlaces caídos o documentos que han desaparecido. Asimismo nos hablan de la ilusión de acceso global a toda la información disponible en la red ya que la información disponible en internet en los idiomas español e inglés, citan a modo de ejemplo, constituye apenas un tercio de toda la información disponible en la red.

Otro de los aspectos que preocupa a la comunidad educativa, en relación a los usos de las TIC y de la Internet en particular, es el de la protección de la intimidad de los jóvenes. Muchos de los sitios web comerciales y no comerciales considerados como educativos, al igual que los motores de búsqueda, recopilan sin cesar datos de los usuarios.

(...) La mayor parte de ese acopio de datos ocurre automática y disimuladamente; otras veces, la información es solicitada, pero no se deja en claro en qué se la aplicará y, por ende, no se puede saber si los niños están proporcionando esa información en forma consciente y con pleno conocimiento de las consecuencias (Burbules y Callister, 2001, p. 201).

Para estos autores, resulta fundamental comprender que las mismas tecnologías que posibilitan aprendizajes, procesos creativos, intercambio de conocimientos y nuevas formas de interacción, permiten también un alto grado de seguimiento de la actividad de los usuarios. Esta vigilancia, registro y control de la actividad permite a las empresas construir una identidad digital (Bartolomé y Grané, 2003), perfiles de consumidores, a los que intentar vender sus productos. Dado el grado de dependencia de muchos portales educativos de los ingresos que les proporciona la publicidad, parece lícita la sospecha de si la generación del tráfico en un determinado sitio web educativo responde a criterios pedagógicos o comerciales. Burbules y Callister (2001) consideran que "(...) la publicidad fomenta una cultura de la seducción en la que el atractivo popular y la apariencia pueden llegar a importar más que el contenido". De hecho, las empresas financiadoras pueden censurar o proponer contenidos, o imponer la estética u organización del sitio web privilegiando criterios comerciales antes que pedagógicos.

Estos criterios de mercado puedan afectar asimismo a los motores de búsqueda que "venden" los primeros puestos de las búsquedas de información a aquellos proveedores dispuestos a pagarlos, con lo que se generan serias dudas acerca de la imparcialidad de la información que solemos encontrar en la red. ¿Cómo saber si la información aparecida en la primera página es mejor, más relevante, más rigurosa, etc. que aquella que aparece en las últimas páginas? ¿Conocemos realmente los criterios que llevaron a tal organización de la información?. De hecho, según Selwin (2014) internet

(...) desafía el monopolio de los sistemas de educación públicos y el entramado de intereses de los profesionales que trabajan en él. (...) parecería que internet desafía las fronteras que establece la educación oficial entre expertos y neófitos, los procesos de

producción y consumo de conocimiento, y también las convenciones temporales y espaciales para el aprendizaje (Selwin, 2014, p. 12).

La rapidez con la que los equipos y programas informáticos se tornan obsoletos e incompatibles es, también, otro de los verdaderos quebraderos de cabeza para la comunidad educativa a la hora de integrar las TIC. Las continuas mejoras que se van incorporando a las diferentes versiones generan, según Burbules y Callister (2001), gran confusión en el campo educativo, además de un enorme coste humano y de instrucción. Esta necesidad de actualización permanente puede generar en el profesorado cierto agotamiento, más aún si tenemos en cuenta que la selección de plataformas y programas dependen, en numerosas ocasiones, de decisores alejados y poco conocedores del trabajo que se desarrolla en las aulas. Esta obsolescencia programada genera pingües beneficios a las empresas de base tecnológica que comercializan sus productos, entre otros, en el sector educativo.

Todas estas aportaciones sugieren un abordaje prudente tanto de la integración de las TIC en el mundo educativo como de la progresiva digitalización del currículum, objeto de estudio de este trabajo, ya que si bien es cierto que en la transición del currículum de lo analógico a lo digital asoman transformaciones y posibilidades interesantes, no es menos cierta la existencia de serias limitaciones y peligros inherentes a la propia naturaleza de la tecnología y también de las lógicas de mercado que las mueven.

### **1.3.1- El modelo 1:1, el *mobile learning* y el *blended learning***

Antes de adentrarnos en el desarrollo de este trabajo de investigación es importante que expliquemos tres conceptos o modalidades formativas con TIC que nos ayudarán a comprender mejor tanto la parte teórica como, sobre todo, la parte empírica de este estudio: el modelo 1:1, el aprendizaje móvil (*mobile learning*) y el *blended learning*. De este modo podremos ubicarnos mejor ante los dos casos que analizamos en este trabajo, dos experiencias educativas con tabletas digitales que, en mayor o menor medida, se basan o comprenden estas tres modalidades.

El modelo 1:1 (Area, 2011a), también llamado “un ordenador por niño” o “modelo 1 a 1”, está relacionado con el número y la distribución de los dispositivos tecnológicos



entre los alumnos, y concretamente propone un dispositivo tecnológico por cada alumno. Surge a partir de una cierta decepción en cuanto a la mejora de los procesos educativos y de aprendizaje del modelo de introducción de las TIC en los centros educativos basado en la dotación centralizada en aulas de informática con acceso a internet.

Este modelo, según Area (2014), aparece con fuerza en los países más desarrollados del planeta como Estados Unidos, Canadá, la Unión Europea (impulsado por agencias como *European Schoolnet*), Japón o Corea del Sur y se va extendiendo a otros países de América Latina, donde destaca el *Plan Ceibal* que acoge el programa “Un portátil por niño” (OLPC- *One Laptop per child*). El primer antecedente del modelo 1:1 en España lo tenemos en la puesta en marcha en 2009 del programa *Escuela 2.0*. Este programa, que explicamos con más detalle en el cuarto capítulo, consistió básicamente en la dotación de ordenadores portátiles al alumnado de 5º de primaria (uno por cada alumno). En el programa participaron todas las Comunidades Autónomas excepto la Comunidad Valenciana y la Comunidad de Madrid. La Comunidad Valenciana decide ensayar entonces como alternativa, ahora en vía muerta, un programa denominado *Centros Educativos Inteligentes* y que, a grandes rasgos, consistía en la dotación a los centros educativos valencianos de aulas informáticas móviles. La negativa a participar en el programa *Escuela 2.0*, al menos en la Comunidad Valenciana, privó en su momento a los centros educativos valencianos de ensayar el modelo 1:1 y de mejorar de paso su dotación tecnológica y de conectividad a través de este programa cofinanciado al 50% por la administración central.

Actualmente la Conselleria d'Educació de la Generalitat Valenciana está ensayando, desde el curso 2013-14, un *Programa Experimental para el fomento del uso de libros de texto en tabletas digitales en centros sostenidos con fondos públicos*. Uno de los centros escolares estudiados en la investigación participa en este programa de la Conselleria d'Educació. El otro centro escolar analizado también ensaya con *ipad* el modelo 1:1, pero lo hace por iniciativa propia, al margen de cualquier programa institucional.

En relación a este modelo 1:1, Área (2011a) apunta que algunos estudios internacionales del ámbito anglosajón concluyen la existencia de hallazgos alentadores. Estas evidencias se materializan en la adopción de enfoques más constructivistas o en el incremento de posibilidades de organización del aula o de las tareas escolares. En el caso del alumnado, se detecta un incremento de la complejidad y relevancia de las operaciones cognitivas, de las interacciones comunicativas y de la motivación, asimismo se evidencia una reducción del absentismo y de los problemas de disciplina. No obstante, nos advierte que las políticas de dotación masiva de tecnología en las escuelas no han conseguido de momento transformar las prácticas de enseñanza aprendizaje.

Si este primer modelo se basa en el número y distribución de la tecnología entre el alumnado, el segundo modelo que queremos introducir en este punto, el aprendizaje móvil o *mobile learning*, se define en términos de movilidad espacial. Según la UNESCO el aprendizaje móvil:

(...) comporta la utilización de tecnología móvil, sola o en combinación con cualquier otro tipo de Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC), a fin de facilitar el aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar (UNESCO, 2013, p. 6).

De esta definición podemos extraer tres aspectos clave del aprendizaje móvil. En primer lugar debemos prestar atención al tipo de dispositivo. Según Brazuelo y Gallego (2014), en el ámbito educativo destacan los *smartphones* o teléfonos móviles inteligentes, las tabletas digitales, y las *phablets*, fruto de la combinación de los dos anteriores. En segundo lugar hay que resaltar la ubicuidad vinculada a la movilidad, ya que posibilita cualquier escenario de aprendizaje (condicionado, eso sí, por el alcance de la batería del dispositivo y de la conectividad a internet, si es el caso). Y por último, destacamos los usos educativos que esta modalidad de aprendizaje hace posibles en contextos variables. En este sentido Low (2006) divide en cuatro categorías el tipo de actividades que el aprendizaje a través de dispositivos móviles facilita al alumnado: Crear y capturar su propio contenido, acceder a recursos educativos, procesar los

estímulos de aprendizaje a través de un dispositivo digital, y comunicarse con pares y tutores.

En España, el aprendizaje móvil, según un estudio de Brazuelo y Gallego (2014) basado en la producción científica nacional entre los años 2009 y 2013, está despertando un creciente interés aunque su uso es todavía incipiente. Para estos autores sería necesario:

(...) aceptar las tecnologías móviles en los contextos escolares y de formación, regulando su uso; impulsar políticas educativas de implantación de estas tecnologías; difundir ejemplos de uso de *Mobile Learning*; fomentar la creación de contenidos educativos móviles; y lo más importante, preparar al profesorado como elemento clave para la integración real de las tecnologías móviles con fines educativos (Brazuelo y Gallego, 2014, p. 109).

La tercera modalidad educativa con TIC que queremos introducir en este espacio es el *blended learning*, modalidad que podríamos traducir por “aprendizaje mezclado”, “educación flexible” o “enseñanza semipresencial”. Según Bartolomé Pina (2004), el *blended learning* es un modo de aprender que, al contrario que el *elearning*, combina la enseñanza presencial y la no presencial gracias al uso de dispositivos tecnológicos y de internet. Según este autor, el *blended learning* surge en el mundo de la empresa motivado por la deficiente calidad de la formación a distancia (*elearning*) y la necesidad de abaratar la enseñanza presencial, llegando así a esta modalidad mixta. El modelo posibilita un cambio metodológico (Bartolomé, 2004), en tanto posibilita al alumnado desarrollar competencias como buscar, encontrar, aplicar, compartir, trabajar individualmente o en grupo o tomar decisiones relacionadas con información relevante encontrada en la red. Aiello y Willem (2004) relacionan el *blended learning* con una nueva forma de organizar la experiencia educativa,

(...) combinando transmisión de conocimientos, uso de nuevas tecnologías, experimentación, trabajo en grupo, tutorización, compartiendo la información y el conocimiento (Aiello y Willem, 2004, p. 24)

Para Suarez Guerrero (2014, p. 1) esta “hibridación de entornos educativos tradicionales con los digitales no crea mundos contradictorios, sino mundos complementarios de acción educativa”. En nuestro trabajo veremos cómo el uso de las tabletas digitales y de internet, sobre todo en uno de los casos que abordamos en la parte empírica de la investigación, ensancha el espacio y el tiempo escolar, así como las formas de comunicación entre los agentes educativos, difuminando la frontera entre la presencialidad y la no presencialidad, lo que posibilita la exploración y experimentación de nuevos planteamientos metodológicos.

## **2.- EL DESARROLLO DEL CURRÍCULUM MEDIADO POR TIC**

En este capítulo de la investigación analizaremos la naturaleza y el desarrollo del currículum mediado por TIC, para ello veremos qué nuevas tareas, roles, escenarios, posibilidades y limitaciones plantea. Nuestro análisis se sitúa principalmente en el currículum presentado al profesorado en forma de materiales curriculares, ahora digitales, porque consideramos que es el nivel de desarrollo del currículum en el que mejor se muestra, a través de artefactos concretos, el cruce de prácticas y lógicas curriculares. Los materiales curriculares digitales, además, evidencian (y determinan) los modelos de enseñanza-aprendizaje en los que andan “enredados”, didácticamente, el profesorado y el alumnado.

En primer lugar, trataremos de dar cuenta de esta nueva naturaleza digital del currículum y, sobre todo, de cómo se materializa y concreta en determinado tipo de materiales curriculares ahora sujetos, por mediación de las TIC, a nuevas posibilidades, limitaciones y condicionantes. Nos interesa asimismo analizar cómo las características de estos nuevos materiales afectan al profesorado a la hora de diseñar, planificar y llevar a la práctica este currículum. En el segundo punto abordamos algunas de las transformaciones que experimenta el desarrollo del currículum en su versión digital, sobre todo aquellas relacionadas con la elaboración y la gestión (curación, almacenamiento, publicación) de materiales curriculares. Estas transformaciones podrían estar modificando algunos de los roles tradicionalmente asignados a estas tareas o, incluso, generando algunos nuevos. En el tercer punto planteamos los nuevos escenarios tecnológicos a través de los cuales se está vehiculando tanto el currículum digital como los procesos formativos virtuales, que en nuestro caso están combinados con los presenciales y que, de alguna manera, están cuestionando, proponiendo y reinventando metodologías, tareas y roles en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estos nuevos escenarios pueden estar impactando también en todo lo relacionado con el diseño y desarrollo del currículum al tiempo que planteando nuevos retos y horizontes profesionales al profesorado. A través de este capítulo de la investigación queremos trazar un mapa, una hoja de ruta, que delimite algunas de las categorías

para comprender y explicar en qué consiste el desarrollo del currículum mediado por TIC.

## **2.1.- Materiales curriculares y TIC**

La mediación de las TIC en el desarrollo del currículum supone un cambio cualitativo y de escala en un campo hasta no hace muchos años presidido por la lógica y las posibilidades del papel y la imprenta. Esta dimensión digital del currículum está transformando y condicionando el mundo de los materiales curriculares que, al tiempo que adquieren nuevas potencialidades, quedan atrapados en problemáticas propias del mundo tecnológico.

### **2.1.1. Materiales didácticos o curriculares**

En este trabajo entenderemos por materiales curriculares (Area, 1999) el conjunto de medios, objetos y artefactos que son elaborados específicamente para facilitar el desarrollo de procesos educativos en los centros escolares y aulas. Esta amplia definición nos permite incluir todos aquellos materiales orientados a dos funciones:

a) Materiales curriculares de apoyo a la planificación, desarrollo y evaluación de la enseñanza, en general aunque no exclusivamente, dirigidos al profesorado. Se incluyen aquí guías didácticas, ejemplificaciones de unidades didácticas y de experiencias pedagógicas, diseños curriculares propuestos por la política de desarrollo, programaciones didácticas, proyectos curriculares, etc.

b) Materiales curriculares de apoyo al aprendizaje del alumnado, como por ejemplo libros de texto, videos didácticos, *software* educativo, fichas de trabajo, etc. Este tipo de materiales están elaborados con la finalidad de que el alumnado pueda hacer efectivos los aprendizajes relativos a un determinado nivel educativo y sus correspondientes áreas de contenido. Fundamentalmente sirven para apoyar y desarrollar el currículum en la acción.

Somos conscientes que es esta última categoría, materiales como apoyo al aprendizaje del alumnado, la que más comúnmente se asocia a los materiales curriculares, materiales que Gimeno define más específicamente como:

(...) cualquier instrumento u objeto que pueda servir como recurso para que, a través de su manipulación, observación o lectura se ofrezcan oportunidades de aprender algo, o bien con su uso se intervenga en el desarrollo de alguna función de la enseñanza. Es decir, los materiales comunican con-creídos para su aprendizaje y pueden servir para estimular y dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje, total o parcialmente (Gimeno, 2010, p. 10).

No obstante, nos parece interesante incluir también, como así ocurre en algunas partes de este trabajo, todos aquellos materiales relacionados con la planificación, desarrollo y evaluación de la enseñanza, ya que éstos también forman parte del desarrollo del currículum entendido en sentido amplio.

Centrándonos en los materiales y medios, y atendiendo a la plataforma tecnológica en la que se basan, se podría plantear la siguiente clasificación (Marquès, 2011):

a) Materiales convencionales.

- Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...
- Tableros didácticos: pizarra, franelograma...
- Materiales manipulativos: recortables, cartulinas...
- Juegos: arquitecturas, juegos de sobremesa...
- Materiales de laboratorio...

b) Materiales audiovisuales.

- Imágenes fijas proyectables (fotos): diapositivas, fotografías...
- Materiales sonoros (audio): casetes, discos, programas de radio...
- Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión.

c) Nuevas tecnologías

- Programas informáticos educativos: videojuegos, archivos digitales, lenguajes de autor, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas.

-Servicios telemáticos: páginas web, weblogs, tours virtuales, *webquest*, cazas del tesoro, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line... TV y vídeo interactivos.

No cabe duda que en los últimas décadas el libro de texto ha sido el material curricular predominante en nuestros centros escolares, un artefacto, además, con “fuertes connotaciones políticas e ideológicas” (Rodríguez Rodríguez y Rodríguez Regueira, 2016, p.2). El impacto que esta hegemonía de los libros de texto de papel y de sus modos de producción ha significado para el desarrollo del currículum y el profesorado ha sido abordado ya por diversos autores (Apple, 1989; Martínez, 2002; entre otros). Si bien los libros de texto digitales constituyen tan sólo una parte de lo que llamamos recursos educativos digitales, sí nos parece interesante conectar nuestro objeto de estudio, el currículum digital, con esta generación previa de textos analógicos. De hecho, podríamos considerar la imprenta y la edición de libros de texto en papel como la tecnología más determinante en la construcción de la escuela moderna, proyecto educativo ahora cuestionado, entre otros factores, por la aparición de las tecnologías de la información y la comunicación (Viñao, 2002).

Si analizamos las diferencias entre los textos tradicionales y los nuevos materiales que Area y García-Valcárcel (2001) nos presentan en el siguiente cuadro, apreciamos que estamos ante una nueva generación de materiales didácticos que, al compás del desarrollo tecnológico, evolucionan tan rápidamente que apenas permiten un análisis detenido en el tiempo. Los nuevos materiales no sólo presentan una nueva “materialidad” sino que modifican formas de lectura y escritura, requieren de nuevos procesos cognitivos, y proyectan nuevas relaciones con la información/conocimiento. Esta naturaleza digital de los materiales plantea, asimismo, nuevos modos y problemáticas de gestión del conocimiento.



<b>HIPERTEXTO/MULTIMEDIA/HIPERMEDIA</b>	<b>TEXTO TRADICIONAL</b>
Almacenamiento en soportes ópticos y electrónicos	Almacenamiento en soporte papel
Informaciones relacionadas de forma no secuencial	Comunicación de información con carácter secuencial
Flexibilidad en el recorrido de la información en función de intereses	Determinación de una lectura obligada y homogénea
Gran importancia a la estructura asociativa del pensamiento (divergencia)	Mayor peso de la estructura lógica de la argumentación (coherencia)
Posible utilización de un material con distintos fines y objetivos	El orden de presentación de la información nos lleva a los objetivos de aprendizaje
El lector puede añadir nexos u otros textos al que está leyendo (convertirse en coautor)	El texto no puede ser modificado por ningún lector
Posible elasticidad de los textos (se pueden expandir o contraer al seleccionarlos)	Rigidez en la estructura de acceso a la información
Información multi-código dinámica	Información textual e icónica estática
Se ofrece una gran cantidad de información por la que navegar	Cantidad de información más limitada
Permite la actualización permanente de la información de forma sencilla y económica	Difícil y cara actualización informativa
Mayor implicación del lector en la toma de decisiones sobre lo que quiere aprender	Las decisiones sobre la elaboración de la información son tomadas por el autor
Mayor esfuerzo metacognitivo para organizar la información	La información posee una organización intrínseca determinada por el autor
Posibilidad de desorientación en la búsqueda de la información relevante	El texto orienta al lector sobre la información relevante (repetición,...)
El autor debe prever en su diseño del material diferentes vías de exploración	El autor puede asumir que la lectura del texto se hará siguiendo el orden secuencial
Dificultad para hacerse una representación mental global del contenido	Facilita tener una representación mental global del contenido estudiado
Gestión fácil y rápida de la información	Limitaciones en la búsqueda y gestión de la información

*Tabla 3: Diferencias entre materiales hipertexto, multimedia e hipermedia y textos tradicionales (Area y García-Valcárcel, 2001).*

Algunas de las características que presentan los nuevos textos digitales podrían entenderse como una continuidad de la fragmentación discursiva y el predominio de la imagen, imperantes en la televisión y en los manuales escolares impresos de última generación. Según Somoza (2006):

(...) se podría sugerir que la fragmentación, la no secuencialidad y la iconicidad del hipertexto no serían totalmente comprensibles sin la previa o simultánea parcialización y la no-secuencialidad del texto impreso de los manuales escolares y de las enciclopedias divulgativas juveniles, por una parte, y la creciente influencia de la estructura narrativa de la televisión, por otra, con sus breves unidades de

comunicación, con sus saltos constantes del foco de atención, con la sucesión de imágenes desvinculadas entre sí, con el entrecruzamiento caótico de tiempos y de espacios, con los recursos de la sorpresa, de lo impactante, de lo espectacular, constantemente buscando atraer y mantener la huidiza atención del televidente y su presencia frente al aparato (Somoza, 2006, p. 324-325).

Precisamente Somoza identifica la hipertextualidad como uno de los principales elementos diferenciadores de ambos tipos de texto ya que elimina el recorrido fijo y lineal establecido por el autor, otorgando al lector la posibilidad de establecer uno propio saltando de un bloque de contenido a otro. Este factor podría estar en la base para comprender la resistencia del mundo escolar a la introducción de un nuevo currículum que ya no responde a la lógica de la secuencialidad textual en el que se ha basado y fundamentado la escuela hasta el momento. La hipertextualidad pone en cuestión algunos pilares de la escuela moderna donde el conocimiento se considera algo acabado, consolidado e invariable, en manos de voces autorizadas y legitimadas políticamente, y patrimonio casi exclusivo de la escuela (Somoza, 2006). Además pone en cuestión la concepción de que el saber circula en sentido único, de arriba abajo, de lo culto a lo inculto, de lo urbano a lo rural, del sabio al adolescente. Retomaremos, por su importancia, el tema de la hipertextualidad en el siguiente punto.

Algunas voces (Granados, 2007) mantienen, no obstante, que una parte importante de los materiales digitales disponibles en el mercado no responde a todas estas nuevas características multimediales, evidenciando un gran paralelismo, al menos metodológicamente, con los libros de texto tradicionales, lo que explicaría su aceptación entre el profesorado al sintonizar con sus esquemas de enseñanza. Esta continuidad entre los formatos multimediales y textuales podría deberse, según Somoza (2006), a

(...) la transformación de las grandes empresas editoriales en consorcios industriales multimedia, en los que el manual escolar, o el libro infantil o juvenil forman parte de un apretado paquete comercial que contempla todos los soportes, todos o casi todos los media, todos los públicos, todos los consumidores (Somoza, 2006, p. 327).

Podría pensarse que los libros de texto y las editoriales han estado limitando, con la connivencia de las distintas administraciones educativas, la posibilidad de una participación más activa y destacada del profesorado en el desarrollo del currículum. La traducción del currículum prescrito (disciplinar, críptico y estructurado en ciclos) para la práctica educativa está en manos, en un porcentaje elevado, de las empresas editoras y, por lo tanto, expuesto a una lógica comercial cuya necesidad de rentabilidad económica determina la orientación y estructura de los contenidos así como los planteamientos metodológicos de los materiales. Asistimos a un período incierto en el que el libro de texto de papel está conviviendo con otros materiales digitales, ya sean éstos libros de texto electrónicos, objetos de aprendizaje estandarizados u otros recursos digitales. Si bien en algunos casos, como el de los libros de texto electrónico producidos por las editoriales, se sigue manteniendo la misma lógica comercial, en otros casos, como ocurre con los Recursos Educativos Abiertos (REA), aparecen nuevas fórmulas de producción y distribución/intercambio que, por momentos, parecen amenazar la hegemonía del mundo editorial en la producción y distribución de contenidos. Nuevas fórmulas, formatos, procesos y agentes que colocan al profesorado ante una nueva tesitura en lo referente al desarrollo del currículum. ¿Facilitan las TIC la participación del profesorado en el desarrollo del currículum o, por el contrario, debido a su complejidad, lo mantiene todavía más alejado? ¿Introducen o posibilitan las TIC un desarrollo y diseño innovador del currículum o, al contrario, refuerzan planteamientos pedagógicos poco innovadores? Iremos abordando estas y otras cuestiones a lo largo de este trabajo. Avancemos ahora en la caracterización y conceptualización de esta nueva generación de materiales didácticos digitales.

### **2.1.2- Caracterización de los materiales didácticos digitales.**

No resulta sencillo proponer una definición única o exacta de los materiales didácticos digitales, prueba de ello son los numerosos términos -contenidos, medios, recursos, objetos- que la comunidad educativa ha ido habilitando para nombrarlos. De las muchas variables que podríamos utilizar para dar cuenta de esta complejidad nos

centraremos en aquellas que consideramos están más relacionadas con el desarrollo del currículum digital, objeto central de este trabajo.

Según la autoría podemos encontrar materiales didácticos digitales:

- Elaborados por el profesorado, individual o colaborativamente, a través de herramientas de autor.
- Elaborados por equipos de expertos compuestos por profesionales de la informática, el diseño y la pedagogía. En este punto podemos diferenciar los recursos que el sector editorial pone en el mercado por iniciativa propia de aquellos recursos que empresas públicas o privadas elaboran por encargo de alguna administración educativa.

Según el acceso que tengamos a los materiales podemos hablar de:

- Recursos Educativos Abiertos (REA), públicos y libres, que inspira un modelo colaborativo de desarrollo del currículum digital. Este término se acuñó -*Open Educational Resource* (OER)- en 2002, durante un workshop de la UNESCO, para referirse a aquellos recursos educativos que están siempre disponibles para su uso libre, siendo posible rehusarlos, adaptarlos y compartirlos.
- Materiales didácticos digitales comerciales, a los que se accede previo pago, generalmente a partir de la compra de licencias.

Según el nivel de reutilización los materiales pueden ser:

- Reutilizables, es decir, con un alto grado de modularidad, interoperatividad y portabilidad.
- No reutilizables o cerrados, con bajos o nulos niveles de modularidad, de interoperatividad con otros materiales o entornos, y de portabilidad. Este tipo de materiales no posibilita al usuario introducir cambios sobre la propuesta original del autor.

Medina y Maseda (2014, p. 250) nos proponen también una clasificación de los libros digitales (en general, no sólo de texto) que mostramos a continuación para ilustrar la gran cantidad de formatos desarrollados:

- 1.- Sin formato: Generalmente sólo texto, aunque pueden contener imágenes; en su formato digital carece de páginas: *ePub, Mobi (Kindle), html*.
- 2.- Formato definido inalterable: se maquetan como los libros impresos y su maquetación permanece inalterable: *pdf, ePub3, html5 y css3*.
- 3.- Formato definido alterable: se maquetan las páginas web y su maquetación puede alterarse dependiendo del soporte, formato de pantalla, resolución, etc.: *ePub3, html5 y css3*.
- 4.- Interactivos: se maquetan y programan como aplicaciones para un sistema operativo o mediante *html5*; incluyen elementos interactivos y animaciones, y su narración puede ser no lineal: *iOS, Android, ePub3, html5 y css3*.

Toda esta complejidad hace necesaria una última aclaración sobre algunos conceptos existentes en la terminología del currículum digital:

- “Materiales didácticos digitales” u “objetos educativos digitales” (DLO, en sus siglas en inglés, *Digital Learning Object*) se utiliza, en general, para denominar cualquier recurso didáctico mediado por TIC.
- “Objetos de aprendizaje” refiere a aquellos recursos educativos digitales que, conteniendo una clara intencionalidad educativa, estén concebidos específicamente pensando en su reusabilidad. Cuando se quiere enfatizar su carácter público y compartido también se denominan genéricamente recursos educativos abiertos (REA).
- “Objetos informativos digitales” son aquellos recursos que, cumpliendo los requisitos de un recurso digital, no contienen implícitamente una intencionalidad educativa (como un simple texto, imagen, video, etc.)

Los materiales didácticos digitales mantienen las propiedades de cualquier material educativo pero obtienen nuevas características (Marquès, 2011; Aguilar et al, 2014) gracias al formato digital que les proporciona la mediación de las TIC. Esta nueva situación “transmedia” requiere el uso de varios lenguajes, además de un proceso de producción que involucra a otros agentes, además del autor, como pueden ser producción, edición, comercialización, marketing, etc. (Medina y Maseda, 2014, p. 253). Precisamente apelaremos a estas nuevas características para tratar de comprender el alcance del concepto:

**Acceso a gran cantidad de información** (Area y Correa, 2010): Gracias a internet y los modernos dispositivos de almacenamiento pueden contener enormes cantidades de datos en todo tipo de formatos digitales.

**Permiten la publicación fácil y difusión de ideas y trabajos** (Area y Correa, 2010): A través de herramientas como los blogs o los espacios web gratuitos son fácilmente publicables en el espacio internet gracias a su formato digital.

**Multimedia:** Son materiales que pueden utilizar simultáneamente múltiples formatos informacionales: textual, gráfico (dibujos y diagramas), auditivo (música y voz) e icónico (imágenes fijas, animadas y secuencias de video). Éstos añaden una dimensión multisensorial a la información (Fermoso et al, 2009), en la que predominan los mensajes visuales y auditivos (Area y García-Valcárcel, 2001). Esta variedad de formatos puede hacer los materiales más atractivos y motivadores para el alumnado.

**Interactividad:** Se puede definir como el grado de control sobre el proceso de aprendizaje que la interacción máquina-alumno posibilita al discente (Aguilar et al, 2014). En este sentido la interactividad en/de los materiales y medios sería la cualidad de ofrecer aprendizajes en los que se potencie la toma de decisiones, la realización de acciones, la recepción de *feedback* inmediatos, las estrategias de ensayo y error, el desarrollo de itinerarios individuales, así como procesos de comunicación y relación social (Fermoso et al, 2009).

**Usabilidad y Accesibilidad:** Los materiales didácticos deben ser accesibles tanto a nivel genérico (incluido el alumnado con NNEE); funcional (información comprensible y

usable por todos los usuarios); y tecnológico (*software* y *hardware* comunes y accesibles). La usabilidad incluiría, además, una navegación rápida, intuitiva y eficaz; un diseño atractivo, bien estructurado y ajustado a los objetivos del recurso; y un sistema de ayuda útil y operativo.

**Flexibilidad:** Capacidad de adaptarse a distintos usuarios con diferentes perfiles, necesidades, intereses o tiempos, es decir, de utilizarlo en múltiples situaciones de aprendizaje. Los materiales deben permitir al alumno una secuencia flexible de estudio, alternativas variadas de trabajo y un elevado grado de autonomía para que el contenido se adapte a sus características y no al contrario (Área 2003, 2006).

**Hipertextualidad:** Relacionada con la característica anterior, podríamos definir la hipertextualidad como la posibilidad de acceder a un conjunto de elementos multimedia conectados sin tener que seguir una secuencia previa, habilitando así diferentes niveles de lectura en función de los intereses del lector. Burbules y Callister (2001) se ocupan profusamente de las posibilidades y peligros del hipertexto. Esta forma de lectura y escritura que, aunque no es nueva, se ve amplificada e intensificada con las TIC, puede estar transformando las ideas tradicionales acerca de lo que entendemos por texto y qué significa leer, así como la relación entre el autor y el lector. Todas estas cuestiones son relevantes desde el punto de vista del desarrollo del currículum mediado por TIC. Según Burbules y Callister, 2001, p. 90) para el autor de contenidos en formato hipertextual "(...) las cuestiones relativas al principio y el final, el orden y la secuencia se complican en extremo" y, en el diseño, el conocimiento debe estructurarse teniendo en cuenta los esquemas y procesos mentales de los lectores al usar este sistema hipertextual. Inevitablemente, el control del autor sobre su texto se debilita al tiempo que el lector se convierte, también, en autor.

Burbules y Callister advierten asimismo de las diferencias entre las clases y niveles de lectores que estarán en contacto con los hipertextos y del dilema que supone este hecho para autores, diseñadores y educadores al tener que atender a una diversidad basada en el nivel de lectura hipertextual,

(...) el esquema y organización que podrían ser de mayor utilidad para los usuarios con menos experiencia, o que les resultaría más posible seguir con la intuición, quizá no concuerde en todos los aspectos con el esquema y organización que tal vez reflejarían la comprensión del tema desde un punto de vista 'experto' (Burbules y Callister, 2001, p. 99)

¿Cómo plantear entonces el diseño del currículum digital basado en hipertextos? Un planteamiento demasiado flexible podría confundir a los usuarios menos expertos, y con un exceso de rigidez se corre el riesgo de limitar las capacidades exploratorias y de descubrimiento de los hiperlectores. Según Burbules y Callister

(...) Es imprescindible que los educadores conscientes de las formas de aprender de los diferentes alumnos intervengan en el diseño de los materiales hipertextuales, pues en la actualidad se los desarrolla (y comercializa) sin preocuparse por que exista dicha conciencia (Burbules y Callister, 2001, p.107).

Existe otro grupo de características sobre las que no hay un claro consenso acerca de si son imprescindibles a la hora de definir los materiales didácticos digitales o, por el contrario, son más bien accesorias o definen únicamente a un subgrupo específico de materiales didácticos digitales denominado objetos de aprendizaje, que abordamos en este trabajo un poco más adelante. Nos referimos concretamente a la modularidad, la interoperabilidad y la portabilidad.

**Modularidad:** El diseño modular de un recurso multimedia se refiere a la posibilidad de separación de sus objetos para su reutilización en otros itinerarios o entornos de aprendizaje, ya sea de forma completa o alguna de sus partes. El diseño modular aumenta las posibilidades de uso y de reuso de los materiales, lo cual puede tener importantes consideraciones no sólo a nivel de diseño sino también económicas.

**Interoperabilidad:** Un contenido educativo digital interoperable es aquel que viene acompañado de una ficha (metadatos) con toda la información (pedagógica, tecnológica, etc.) acerca del propio recurso para que pueda ser catalogado en repositorios colectivos y buscado fácilmente por otros potenciales usuarios.



**Portabilidad:** La portabilidad se refiere a la presencia de estándares de desarrollo y empaquetado en la elaboración de un recurso digital educativo. Estos estándares garantizarían tanto su posterior difusión como su adopción, integración y funcionalidad desde distintos sistemas. Los estándares de desarrollo y empaquetado, como veremos más adelante, suelen tener una dimensión internacional.

La modularidad, interoperabilidad y portabilidad en los materiales didácticos digitales (u objetos de aprendizaje) representan un grado más de complejidad, ya que tratan de conjugar las posibilidades didácticas de los materiales con su posible reutilización. No obstante, esta reusabilidad deberá evaluarse siempre a la luz de, al menos, dos condicionantes: el carácter altamente localizado de la educación (contextual a la organización, lingüístico, cultural, social) y el papel fundamental del profesorado en la interacción presencial (Rodríguez et al., 2004).

Podríamos definir, por lo tanto, los materiales didácticos digitales como aquellos materiales mediados por las TIC que contribuyen al desarrollo de procesos educativos en centros y aulas y que se caracterizan por el carácter multimedia, la interactividad, la usabilidad, la accesibilidad, la flexibilidad y la hipertextualidad. Cuando estos materiales añaden a estas características la modularidad, la interoperabilidad y la portabilidad que los hace reusables podemos denominarlos también objetos de aprendizaje (OA).

#### **2.1.2.1.- Estandarización (tecnológica) de los materiales didácticos digitales**

Dentro de la filosofía REA (Recursos Educativos Abiertos), uno de los elementos característicos de algunos objetos digitales educativos, sobre todo de los denominados objetos de aprendizaje, es precisamente la capacidad de ser reutilizados didácticamente en otras situaciones de enseñanza-aprendizaje. Para ello, deben cumplir una serie de requisitos como la modularidad, la interoperabilidad y la portabilidad. Esta reusabilidad se convierte en uno de los principales criterios a tener en cuenta a la hora del diseño y elaboración de los materiales didácticos digitales:

Si se diseña el material pensando ya en su reutilización, será más flexible al poderse adaptar a otros contextos; se podrá personalizar el aprendizaje diseñando materiales

didácticos a medida; se garantiza la uniformidad de los contenidos y finalmente se pueden crear nuevos materiales más rápidamente, al no partir de cero (Fermoso et al., 2009, p.4).

Para Zapata (2005), esta reusabilidad tiene límites, tanto externos, marcados por el contexto de uso, como internos, en función de las características del recurso educativo digital en cuestión:

Sin embargo, puesto que la reusabilidad se refiere a situaciones anticipadas y usos futuros, es difícil de medir. Esto exige que la especificación de los contextos posibles de uso determine el grado de reusabilidad del objeto de aprendizaje y que la reusabilidad total se pueda definir como el grado resultante de suficiencia para cada uno de los contextos posibles especificados. La reusabilidad no es única sino que depende del contexto. Por lo tanto, no es simple ni unidimensional. La reusabilidad de un objeto de aprendizaje también debe ir referida a las distintas características que lo definen y así hablaremos por ejemplo de secuenciabilidad (Zapata, 2005, p.14).

La idea de la reutilización de objetos digitales educativos se basa en dos principios fundamentales:

1.- Para poder buscar e identificar los objetos digitales educativos es necesario articular algún criterio, compartido por una comunidad virtual de usuarios, que facilite esta búsqueda e identificación. Al igual que ocurre en cualquier biblioteca, cada objeto de aprendizaje deberá ir acompañado de una serie de datos significativos (metadatos) que lo hagan catalogable, reconocible y único, de manera que pueda ser encontrado utilizando estos metadatos, entre miles de recursos, por cualquier usuario. A estas bibliotecas de recursos digitales se las conoce como repositorios.

2.- Los objetos digitales educativos deberán diseñarse y construirse siguiendo unos criterios tecnológicos determinados que posibiliten su efectiva utilización o adaptación por parte de otros usuarios.

Estos dos requerimientos han impulsado a la comunidad científica hacia la creación de estándares o recomendaciones más o menos universales sobre la creación y uso de objetos y diseños de aprendizaje. De este modo, en los últimos años se han ido desarrollando diversos estándares, ya sea para la creación de objetos de aprendizaje (NETg, Learnativity, SCORM, CISCO RLO, etc.) o para los metadatos (Dublin Core, LOM, CanCore, etc.). A estos se han ido asociando otros estándares relacionados con la accesibilidad a los medios web (Callejas et al., 2011). Dado que nuestro objetivo no es el análisis de estándares, sino más bien dar cuenta de cómo han llegado a integrarse y condicionar el desarrollo del currículum digital, en este trabajo nos ocuparemos de aquellos estándares aceptados y adoptados por la administración educativa española: LOM para los metadatos; SCORM para la creación de OA, así como de los estándares de accesibilidad que se aplican en el contexto español.

**Metadatos y objetos de aprendizaje. Estandarización de procesos de desarrollo, administración, búsqueda, visualización y recuperación de objetos de aprendizaje.**

El término metadato significa “datos que describen otros datos” y es un término utilizado en la galaxia internet para referirse a la catalogación de los datos o la descripción de recursos. Gracias a ellos es posible definir un objeto digital educativo, facilitando su creación, búsqueda y reutilización al proporcionar información acerca de su contenido, requisitos técnicos o contexto de uso (Fermoso et al., 2009).

Los estándares generados para la gestión de metadatos han sido diversos pero sin duda el más aceptado y utilizado en el contexto educativo es el estándar LOM (*learning object metadata*), creado por el *Learning Technology Standards Committee* y especificado por el *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE).

El estándar LOM especifica qué aspectos de un objeto digital educativo deberían ser descritos y qué términos pueden utilizarse en dicha descripción. Para ello, utiliza los metadatos, que son las categorías o sentencias que se utilizan para describir un recurso educativo. El estándar LOM utiliza 9 categorías de descripción:

- 1.- General: Describe el objeto de aprendizaje en su conjunto.

- 2.- Ciclo de vida: Describe la historia y estado actual del recurso educativo
- 3.- Grupos de metadatos: Describe la instancia de metadatos en sí.
- 4.- Técnica: Especifica los requisitos y características técnicas del recurso educativo.
- 5.- Uso Educativo: Describe las características pedagógicas y educativas del recurso.
- 6.- Derechos: Especifica los derechos de propiedad intelectual y condiciones de uso.
- 7.- Relación de grupos: definen la relación entre el objeto digital educativo y otros recursos de aprendizaje relacionados.
- 8.- Anotación: Expone observaciones acerca de los posibles usos educativos.
- 9.- Clasificación: Describe el objeto digital educativo relacionándolo con un sistema de clasificación concreto.

Para un uso efectivo de los metadatos es necesario que exista (Castillo, 2009, p. 7):

**MODULARIDAD:** Los metadatos deben estar en sintonía, permitir combinaciones sintácticas y semánticas, con otros metadatos.

**EXTENSIÓN:** los metadatos deben tener una cantidad suficiente de categorías o criterios de identificación y descripción y la posibilidad de extenderlos si es necesario.

**REFINAMIENTO:** debe haber detalle, precisión y pertinencia suficiente en las categorías sin caer en la redundancia o en la información innecesaria.

**MULTILINGÜISMO:** en los metadatos se debe usar una terminología apropiada y adaptada al idioma de referencia.

En nuestro contexto, los Ministerios de Educación y Ciencia, y el de Industria, Turismo y Comercio (a través de la entidad pública empresarial *red.es*) y las Comunidades Autónomas, en el seno de la Agencia Española de Normalización y Certificación (AENOR), han desarrollado un perfil específico del estándar LOM adaptado al contexto educativo español, el LOMES. La adaptación ha incidido especialmente en dos aspectos: mejorar y adaptar la organización de la información de los metadatos educativos y didácticos, por una parte, y hacer explícita (abierta) la información acerca del diseño instruccional, por otra. Para Gértrudix et al (2007), este perfil de etiquetado

(...) permitirá a cualquier usuario (estudiante, tutor, asistente, familiar, etc.) no sólo buscar el objeto digital educativo (ODE) por ese tipo de información cuyo agrupamiento es didácticamente estándar (conocimiento previo, objetivos de aprendizaje, competencias generales y/o tipos de conocimiento que se van a formar, procesos cognitivos implicados en el proceso de adquisición del conocimiento y aprendizaje, etc.), sino además disponer de toda esa información. Lo que repercute sobre la correcta utilización del objeto y en definitiva sobre el rendimiento, la motivación y la satisfacción de aquellos usuarios que utilicen y trabajen con este tipo de materiales educativos (Gértrudix et al, 2007, p. 21).

### **Estandarización de procesos de combinación, empaquetamiento y transferencia de objetos de aprendizaje (presentación, uso o puesta en escena del contenido)**

Para que un objeto de aprendizaje puede ser compartido, reutilizado, importado o exportado es crucial que haya sido organizado siguiendo un modelo o procedimiento estándar para la presentación y uso de contenidos de *e-learning* en una plataforma virtual, como puede hacerse utilizando el empaquetado SCORM. El modelo SCORM (*Sharable Content Object Referent Model*) ha sido desarrollado por la iniciativa ADL (*Advanced Distributed Learning*), un programa del Departamento de Defensa de los EEUU y de la Oficina de Ciencia y Tecnología de la Casa Blanca que trabaja en el desarrollo de formación educativa a gran escala basada en servicios y herramientas de la web. El modelo SCORM es el más comúnmente aceptado para objetos de aprendizaje y es, de hecho, la iniciativa más generalizada, tanto para fabricantes como por la comunidad científica (Fermoso et al, 2009).

Un paquete SCORM es un conjunto de material web empaquetado de forma que siga el estándar SCORM de objetos de aprendizaje (Castillo, 2009). Este paquete puede incluir páginas web, gráficos, programas *Javascript*, presentaciones *Flash* y cualquier otra cosa que funcione en un navegador web, y es generado de forma comprimida (.zip) preservando la forma original de desplegar, visualizar y navegar por el contenido, lo que comúnmente se conoce como *manifiesto*. El manifiesto es un índice de los contenidos de un paquete que, además, aporta información sobre la forma de presentarlos, y alberga también la organización que tendrán los recursos que disponemos incorporando las instrucciones de secuenciación y navegación (Prendes et al, 2008).

En general, los criterios o componentes de SCORM se agrupan en torno a tres categorías (Zapata, 2005; Callejas et al, 2011):

- Aquellas relacionadas con el empaquetamiento de materiales: especifican cómo se guardan los contenidos de un módulo formativo, cómo éstos se relacionan entre sí y la manera en que se entregará la información al usuario de manera que se asegure la coherencia en el formato y los procedimientos en el almacenamiento, identificación, condicionamiento de intercambios y recuperación de contenidos.
- Aquellas referidas a la ejecución de las comunicaciones: comandos de ejecución y metadatos del estudiante.
- Metadatos del curso: incluyen la información del curso y la relacionada con el material del estudiante.

El modelo SCORM posibilita que los objetos de aprendizaje: a) puedan ser accesibles a través de las tecnologías web; b) adaptables en función de personas y organizaciones; y durables, independientemente de la evolución de la tecnología; d) interoperables para que puedan ser utilizados por y en distintos tipos de plataformas; y e) reusables para que puedan ser empleados en diferentes aplicaciones y contextos (Callejas et al, 2011).

En el contexto educativo español, con la participación de los mismos actores que en el caso del estándar LOM, también se adopta el estándar SCORM, si bien en esta ocasión no participa AENOR ya que no se introduce ninguna modificación respecto del estándar original (Gértrudix et al, 2007)

### **Estándares de accesibilidad**

En España las instituciones públicas están obligadas por ley a integrar en los proyectos relacionados con las TIC y la sociedad de la información altos niveles de accesibilidad (doble A o triple A), lo que significa que cualquier desarrollo o aplicación web multimedia debe ser accesible para el mayor número de usuarios posible. Estas *Pautas de accesibilidad al contenido en la Web (WCAG)* están motivadas por el *World Wide Web Consortium (W3C)* (<http://www.w3c.es>), una comunidad internacional que desarrolla estándares que aseguran el crecimiento de la web a largo plazo. Esta misma entidad ha elaborado igualmente pautas de accesibilidad para herramientas de autor con el objetivo de ayudar a los desarrolladores de este tipo de *software*.

En resumen, los estándares que deben cumplir los contenidos web educativos en materia de accesibilidad están sometidos a las directrices recogidas en las siguientes páginas:

- Norma UNE 139802: *Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad al ordenador. Software*. Norma elaborada en el seno de AENOR que elabora un conjunto de requisitos agrupados en 10 secciones: principios generales, teclado, dispositivos apuntadores, pantalla, sonidos y multimedia, notificación al usuario, información de objetos, tiempo, documentación y otros requisitos. (<http://ares.cnice.mec.es/informes/17/contenido/53.htm>)
- Legislación española sobre accesibilidad que recoge una docena de disposiciones legislativas sobre este tema. (<http://www.sidar.org/recur/direc/legis/espa.php>)
- Las ya mencionadas directrices de accesibilidad del W3C.

La construcción de estándares forma parte de una preocupación inspirada, en gran parte, en el modelo de recursos educativos abiertos. La idea de poder compartir y reutilizar recursos digitales de forma libre plantea un modelo de desarrollo colaborativo del currículum innovador. No obstante, sin desmerecer estos esfuerzos, parece que el debate ha estado girando alrededor de una problemática de orden técnico más que alrededor de cuestiones curriculares, didácticas o pedagógicas. Este planteamiento no está exento de interrogantes y puntos controvertidos desde el punto de vista del desarrollo del currículum:

- Al tiempo que posibilita nuevos canales y medios tecnológicos a través de los cuales vehicular las propuestas educativas, éstas quedan atrapadas en sus requerimientos y condicionantes. El desarrollo del currículum depende, en este caso, de aquello que la tecnología, y sobre todo sus creadores, nos posibiliten o exijan hacer. En el caso de los estándares éstos deberán ser pensados en el marco de categorías de clasificación reconocidas (metadatos) y desarrollados según criterios de empaquetado estandarizados, atendiendo, además, a los requisitos de accesibilidad exigibles. Los estándares, además, tienden a ser lo más inclusivos posible lo que sin duda puede dejar fuera las propuestas didácticas más innovadoras o particulares.
- Para estar inspirado en un modelo de recursos educativos abiertos que pretende ser lo más universal posible, este planteamiento contiene una complejidad tecnológica excesiva que requiere de amplias competencias tecnológicas y tecno-didácticas por parte del profesorado y resto de usuarios. No parece muy congruente apostar por un modelo abierto de desarrollo del currículum que pueden llevar a cabo tan sólo aquellos usuarios que sean muy competentes tecnológicamente hablando.
- Por otra parte, la reutilización de recursos plantea, como apunta Zapata (2005), límites importantes, ya que no se trata únicamente de que los recursos sean compatibles tecnológicamente sino también de que lo sean desde un punto de vista pedagógico. Cada recurso educativo ha sido creado desde contextos



educativos y perspectivas metodológicas concretos y puede perfectamente no encajar con aquellos del usuario receptor que quiere reutilizar el recurso. Cuanta más carga didáctica posea un recurso, tanto más difícil resultará su reutilización. Desde esta óptica los recursos que más fácilmente podrían ser reutilizados serían aquellos que hemos venido llamando “objetos digitales informativos” que, cumpliendo los requisitos de un recurso digital, no contienen implícitamente una intencionalidad educativa (como un simple texto, imagen, video, etc.).

- Otra de las limitaciones, en el caso de las herramientas de autor, es el uso de plantillas (digitales). La creación de un recurso queda sometida, de este modo, a la concepción pedagógica de su creador y a las prestaciones y posibilidades de estas plantillas informáticas.

#### **2.1.2.2.- Contenidos educativos digitales y derechos de autor**

Una de las problemáticas a las que debe enfrentarse el consumidor o creador de contenidos educativos digitales, sea éste profesional, profesor o alumno, es la de los derechos de autor. Ante la rigidez que imponía el tradicional *copyright* (todos los derechos reservados) han surgido nuevas iniciativas que posibilitan una gestión más flexible de los derechos de autor, sin llegar al libre total. La más conocida y universal de estas iniciativas es el conjunto de licencias *Creative Commons*, que también da nombre a la organización sin ánimo de lucro que las origina. Esta organización fue fundada por los profesores Lawrence Lessig y James Boyle inspirados en la obra de Richard Stallman y en las aportaciones de la *Free Software Foundation*. Según Leiva (2011) las licencias *Creative Commons*

(...) proporcionan las herramientas necesarias para superar estas restricciones, impulsando la apertura de los recursos educativos de modo que no sólo sean accesibles para alumnos y profesores, sino que éstos puedan adaptar, modificar y transformar para crear nuevos materiales didácticos para la promoción de entornos virtuales de aprendizaje (EVA). Las licencias CC representan una posibilidad de

compartir obras creativas por Internet, consintiendo que algunos derechos sobre las mismas estén permitidos para los usuarios (Leiva, 2011, p. 273).

En cuanto a los tipos de licencia, tal y como consta en la página web de *Creative Commons* en España, se plantean diferentes condiciones:





	<b>Reconocimiento (<i>Attribution</i>):</b> En cualquier explotación de la obra autorizada por la licencia hará falta reconocer la autoría.
	<b>No Comercial (<i>Non commercial</i>):</b> La explotación de la obra queda limitada a usos no comerciales.
	<b>Sin obras derivadas (<i>No Derivate Works</i>):</b> La autorización para explotar la obra no incluye la transformación para crear una obra derivada.
	<b>Compartir Igual (<i>Share alike</i>):</b> La explotación autorizada incluye la creación de obras derivadas siempre que mantengan la misma licencia al ser divulgadas.

Tabla 4: Condiciones de las licencias CC. Fuente: <http://es.creativecommons.org/license/>

Que combinadas proporcionan al autor las siguientes seis posibilidades de compartir su obra en la red:














	<b>Reconocimiento:</b> El material creado por un artista puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos.
 	<b>Reconocimiento - Sin obra derivada:</b> El material creado por un artista puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se pueden realizar obras derivadas.
  	<b>Reconocimiento - Sin obra derivada - No comercial:</b> El material creado por un artista puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial. No se pueden realizar obras derivadas.
 	<b>Reconocimiento - No comercial:</b> El material creado por un artista puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial.
  	<b>Reconocimiento - No comercial - Compartir igual:</b> El material creado por un artista puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original.
 	<b>Reconocimiento - Compartir igual:</b> El material creado por un artista puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. Las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original.

Tabla 5: Licencias disponibles en CC. Fuente: <http://es.creativecommons.org/license/>

La idea fundamental es proporcionar a los autores la posibilidad de elegir a qué derechos del *copyright* desean renunciar teniendo en cuenta que, en todos los casos

de licencias *Creative Commons*, el autor cede los derechos de distribución y copia (Gómez Guerrero, 2006).

En el desarrollo del currículum digital los derechos de autor son un importante aspecto a tener en cuenta. Tanto el profesorado como el alumnado se ven concernidos, en tanto que usuarios y/o productores de contenido, por los condicionantes de los derechos de autoría:

- Como productores de contenido, tanto el profesorado como el alumnado deberán determinar en qué condiciones quieren o deben compartir sus creaciones. En el caso del profesorado que crea materiales didácticos digitales, es especialmente importante decidir si quiere publicar su contenido, si éste debe estar a disposición de la comunidad educativa y cómo debe ser compartido. Esto hace necesario un conocimiento exhaustivo de las licencias *Creative Commons* por parte de profesores y alumnos.
- En tanto que usuarios o consumidores de contenidos, ya sea para elaborar nuevos contenidos, para compartirlos o simplemente para utilizarlos didácticamente, es importante que profesores y alumnos respeten la voluntad de los creadores de estos contenidos, con lo cual se hace también necesario el conocimiento del tipo de licencias *Creative Commons*.

En el caso de la reutilización de objetos de aprendizaje, donde un usuario puede llegar a ensamblar otros objetos de aprendizaje de procedencias diversas para construir uno nuevo, deberá tenerse en cuenta la situación legal en cuanto a derechos de autor de cada uno ellos, lo que sin duda dificulta y condiciona tanto la creación como la compartición de este nuevo recurso. Evidentemente, esta problemática afecta sobre todo a los recursos educativos digitales pensados desde el modelo de recursos educativos abiertos y no para aquellos de uso comercial que se compran, mediante licencias y otras fórmulas, y que generalmente no pueden ser copiados, modificados o compartidos.

Todo lo anterior nos lleva a la necesidad de incluir la problemática de los derechos de autor y de los distintos tipos de licencias en las competencias tecnológicas que debe poseer el profesorado. Asimismo, el profesorado que trabaje con contenidos educativos digitales, sean propios o de otros autores, deberá informar o explicar a sus alumnos todos estos temas relativos a los derechos de autor para que éstos puedan plantear un uso (y/o creación) responsable.

### **2.1.3.- Los objetos de aprendizaje (OA). Hacia un modelo de Recursos Educativos Abiertos (REA).**

Al igual que ocurría con la definición de los materiales didácticos digitales, no resulta sencillo abordar tampoco la definición de este subgrupo que conocemos como objetos de aprendizaje (OA). Los abordamos de forma diferenciada en este punto porque, en gran medida, representan, por su filosofía basada en la reutilización y la compartición de materiales digitales, al modelo de Recursos Educativos Abiertos. En este sentido, hemos querido distinguirlos de los materiales curriculares comerciales (que abordamos en el punto siguiente) ya que los planteamientos de estos últimos, materializados mayoritariamente en los libros de texto digitales, no sintonizan con esta filosofía de los REA.

La idea de compartir y poner a disposición del público los contenidos digitales arranca en 1971 con el proyecto Gutenberg, cuya finalidad era la creación de una biblioteca de libros electrónicos, sin embargo fue David Hodgnis quien en 1994 utilizó por primera vez el término objetos de aprendizaje sugiriendo la idea de que cualquier material podía ser diseñado y producido para ser empleado en diferentes situaciones pedagógicas. Gutiérrez (2008) plantea que una de las dificultades para conceptualizar el término radica en la disyuntiva entre entenderlos como objetos o artefactos tecnológicos o, por el contrario, hacerlo poniendo el acento en su aspecto educativo. Entre las definiciones que ponen el énfasis en el objeto cita la realizada por la *National Learning Infrastructure Initiative - NLII* (2003) que los define como “recursos digitales siempre modulares que son usados para apoyar el aprendizaje” o la planteada por el Comité de Estándares de Tecnología del Aprendizaje (LTCS, en sus siglas en inglés) (2003) que define los objetos de aprendizaje como “(...) cualquier entidad, digital o no

digital, la cual puede ser usada, re-usada o referenciada durante el aprendizaje apoyado por tecnología”. Entre los autores que más han definido los OA poniendo el énfasis en la dimensión educativa, destaca Wiley (2000), que afirma que un objeto de aprendizaje es “cualquier recurso digital que puede ser reutilizado para facilitar el aprendizaje”. El propio Wiley utilizó distintas metáforas para tratar de explicar los objetos de aprendizaje como la del Lego (pequeñas piezas reutilizables y combinables casi infinitamente), el collar de perlas (perlas con entidad individual que pueden ser recombinadas alcanzando nuevas creaciones de orden superior), o el átomo (serie de combinaciones prefijadas por su propia estructura).

A continuación exponemos otras definiciones que pueden acercarnos a la comprensión del término. La definición de Varas (2003), refuerza los atributos de independencia, reusabilidad, uso de etiquetas o metadatos, entorno web y componentes básicos:

(...) Los objetos de aprendizaje son piezas individuales autocontenidas y reutilizables de contenido que sirven a fines instruccionales. Los objetos de aprendizaje deben estar albergados y organizados en Meta-data de manera tal que el usuario pueda identificarlos, localizarlos y utilizarlos para propósitos educacionales en ambientes basados en Web. Los potenciales componentes de un objeto de aprendizaje son: objetivo instruccional, contenido, actividad de estrategia de aprendizaje, y evaluación (Varas, 2003, p.3).

La propuesta de Ovelar y Díaz (2005) incide en el consenso sobre sus atributos básicos (granularidad, metadatos, interoperabilidad):

Existe una idea tácita de lo que es un objeto de aprendizaje y por lo tanto de las estrategias que facilitan la consecución de los objetivos descritos: la granularidad de los contenidos, su descripción a través de unos metadatos y la interoperabilidad, que asegura que un mismo recurso pueda ser usado en distintas plataformas de teleformación con la misma funcionalidad y de forma transparente para el usuario final (Ovelar y Díaz, 2006, p.5).

Posada (2012), en su definición, incide en la estructura y componentes de los objetos de aprendizaje:

Un Objeto de Aprendizaje (OA) es un objeto digital educativo que resulta de la integración de varios elementos multimedia y que tiene una función didáctica explícita. El OA representa el nivel más pequeño con función didáctica explícita dentro del diseño de instrucción. Dicho objeto puede incluir una o varias actividades de aprendizaje y su evaluación. De forma opcional puede incluir mapas conceptuales y sistemas de evaluación del conocimiento previo. Su cobertura curricular aproximada puede ser un elemento de contenido de una asignatura en un nivel educativo determinado (Posada, 2012, p.1).

Gértrudix et al (2007) ponen el acento en el proceso de elaboración de los objetos de aprendizaje haciendo extensible el término a

(...) todos aquellos productos digitales educativos que pueden ir desde el modelo constructivo y abierto del «bricosoftware» basado en herramientas educativas de autor (*Squeak, Hotpotatoes, MALTED, Atenex, JClíc*) o herramientas libres para la creación de recursos educativos reutilizables (CMS40CW, herramientas del proyecto *MOCSL, eXeLearning*, o cualquier otra herramienta asociada al Consorcio *OpenCourseWare*, por ejemplo) hasta los productos integrales de factoría presentados como paquetes globales por área y nivel educativo, pasando por el modelo de recombinación que podríamos denominar «IKEA» donde secuencias didácticas y objetos de aprendizaje, previamente diseñados, pueden recombinarse, actualizarse y modificarse para adaptarlos a las necesidades de cada usuario, o la manufactura «artesana» del docente polifacético que, con los útiles y competencias adecuadas, es capaz de elaborar sus propios materiales desde «cero» (Gértrudix et al, 2007, p. 16-17)

Otro aporte interesante es el que nos proporciona la definición propuesta por Alvarado (2004, p.2) en la que evidencia el trasfondo y la finalidad de los objetos de aprendizaje entendidos como “(...) una forma de pensar en el diseño que permita la flexibilización en el desarrollo de contenidos, disminución de costos, optimización de la pérdida de vigencia de contenidos por dificultades de actualización, etc.”.

Ya por último, secundamos una definición bastante completa y exhaustiva de la mano de Del Moral y Cernea (2005) en la cual se conceptualizan los objetos de aprendizaje como

(...) unidades mínimas de contenido didáctico con significado propio, constituidas por paquetes de información multiformato y carácter interactivo, orientadas al logro de un determinado objetivo educativo, identificables por metadatos, e integradas por contenidos, recursos, actividades y evaluación. Destacados por su reusabilidad, compatibilidad técnica, adaptabilidad y durabilidad (Del Moral y Cernea, 2005, p.5).

De todas estas definiciones podemos extraer el conjunto de características que definen los objetos de aprendizaje:

- Es un material en red, tanto en el sentido tecnológico (redes telemáticas) como en el sentido de redes sociales, de docentes, de alumnos, etc.
- Es concebido como herramienta de enseñanza y con un modelo didáctico subyacente. Su finalidad es facilitar aprendizaje/s al usuario.
- Incorpora un fichero de metadatos que lo describen.
- Independientes. Que por sí solos pueden facilitar el aprendizaje. Tienen significado propio en sí mismos.
- Combinables, posibilitan su agregación con otros objetos de aprendizaje. Admite una integración modular de jerarquía creciente, es decir, se puede integrar con otros objetos para dar lugar a otro más complejo
- Interoperables. Las unidades instruccionales deben poder integrarse independientemente de su desarrollador y/o de la plataforma desde la que fueron creados.
- Durables. Resistentes, en cuanto a su uso y distribución, al cambio de las tecnologías.
- Accesibles: disponibles en cualquier parte y en todo momento.

- Es un medio, es decir, es un todo complejo que tiene una entidad instrumental (como documento electrónico, como archivo), y una entidad simbólica (que incluye una información, con una estructuración y un lenguaje específico) (Cabero y Duarte, 1999).
- Reutilizable, porque ha sido configurado (instrumental y simbólicamente) para poder ser utilizado en diferentes procesos educativos por distintos usuarios.
- Granularidad o tamaño del objeto de aprendizaje. Este tamaño puede referirse al número de páginas, la duración, el tamaño del archivo o a los propósitos y objetivos del objeto de aprendizaje. A menor granularidad más posibilidades de agregación (combinación con otros materiales) y viceversa.

### **2.1.3.1- Componentes didácticos de los objetos de aprendizaje.**

En su dimensión didáctica, no deja de sorprendernos el inmovilismo pedagógico de estos objetos de aprendizaje ya que, según Villodre y Llarena (2011), siguen conformados por una lógica que los estructura en:

- **Objetivos:** Expresan los logros didácticos (conocimientos, habilidades y actitudes y valores) que se esperan conseguir a partir del OA. Los objetivos delimitan la finalidad del objeto de aprendizaje y deben estar en sintonía con la institución que promueve la formación, el nivel o capacidad de los alumnos, las competencias del profesorado, la tecnología disponible, etc.
- **Contenidos:** Son el conjunto de saberes articulados en conceptos, procedimientos y actitudes al servicio del logro de unos objetivos concretos. Los contenidos se apoyan en áreas de conocimiento, las distintas capacidades, y el contexto sociocultural en el que se integra el OA.
- **Actividades:** Son las estrategias prácticas a través de las cuales se pretende conseguir los objetivos planteados. Mediante las actividades se expresan, sistematizan, organizan, amplían, cuestionan y usan el conjunto de conocimientos adquiridos.



- Evaluación: A través de la cual se pueda verificar el logro de los objetivos planteados.

Antes de abordar la clasificación y la evolución de los objetos de aprendizaje, sería conveniente asimismo delimitar y diferenciar los OA de lo que viene llamándose *objetos informativos digitales*. Se entiende por objeto informativo digital (Garduño, 2009) cualquier unidad informacional en formato digital cuyo valor radica precisamente en su carácter informativo y que, a diferencia de los objetos de aprendizaje, no constituyen por sí mismos un recurso educativo. Para serlo necesitarían al menos de objetivo/s educativo/s, actividades de aprendizaje y algún parámetro de evaluación. Puede ser un objeto informativo digital cualquier recurso digital, como textos, pinturas, películas, animaciones, bases de datos, imágenes, fotografías, gráficos, sitios web, etc.

### **2.1.3.2- Clasificación y estructura jerárquica de los objetos de aprendizaje**

Si tomamos como criterio el nivel de agregación, los objetos de aprendizaje plantean una arquitectura modular de jerarquía creciente (Gértrudix et al, 2007; Posada, 2012). Cada objeto de aprendizaje es independiente de los demás, tiene significado propio y cumple una función determinada. Se podría establecer la siguiente tipología:

- **Media:** Es la unidad digital más pequeña o indivisible. Puede ser una imagen con metadatos, un audio, un video, un documento de texto, etc.
- **Media integrado:** Es el resultado de la combinación de dos o varios medias de diferente categoría: imagen fija, audio, texto, etc.

Nótese que ninguno de los dos elementos anteriores alcanzan la “categoría” de OA al no contener una función didáctica explícita, más bien son objetos informativos digitales a partir de los cuales (una vez incorporados objetivos, actividades y evaluación) se construyen los objetos de aprendizaje de entidad superior.

- **Objeto de aprendizaje:** Es el objeto digital, con función didáctica explícita, resultante de la integración de uno o varios media. Contienen objetivos, actividades y sistema de evaluación.
- **Secuencia didáctica:** Se obtiene al desarrollar y aplicar un diseño de instrucción completo a la combinación de varios objetos de aprendizaje creados previamente. Plantea objetivos didácticos propios.
- **Programa de formación:** Combina varias secuencias de aprendizaje e incluye, al igual que la secuencia didáctica, planificación, objetivos, competencias, etc. resultado del diseño de instrucción. El programa de formación se distingue de la secuencia didáctica en su cobertura curricular ya que mientras que la primera se refiere a un contenido o competencia del currículo, el programa de formación llega a abarcar la asignatura completa de un curso o nivel completo.
- **Recurso Educativo (RE).** Es el resultado de agrupar varios programas de formación relacionados con un área o subárea de conocimiento. El recurso educativo sería el nivel más amplio de toda la jerarquía

La mayoría de autores consideran objetos de aprendizaje a las producciones de cualquiera de los cuatro últimos niveles, independientemente de su tamaño o nivel de agregación, ya que todos ellos cumplen el requisito de contener una función didáctica explícita.

### **2.1.3.3.- Evolución de los objetos de aprendizaje.**

Si bien los primeros objetos de aprendizaje eran reflejo de la lógica tradicional del material didáctico impreso dominante, eso sí, ahora con elementos multimedia y ciertas dosis de interactividad e hipertextualidad, lo cierto es que, paulatinamente y al amparo de la web 2.0, comienzan a desarrollarse nuevos materiales digitales centrados en proporcionar otras formas de aprendizaje. Se trata de hacer converger los intereses de una comunidad virtual hacia la construcción compartida del conocimiento a través de entornos virtuales flexibles y dinámicos en los cuales sea posible superar cierto anquilosamiento metodológico de los OA en pro de

metodologías y actividades diversas como los estudios de casos, resolución de problemas, toma de decisiones, prácticas de reflexión, análisis interpretativos, debates, *webquest*, cazas del tesoro, trabajos colaborativos, etc. (Del Moral et al., 2010). Para ello resultan fundamentales las nuevas herramientas colaborativas de la web 2.0 como las wikis, las folksonomías (indexación social), etc. que posibilitan una nueva relación con la información y el conocimiento.

Según Del Moral et al (2010), los aspectos que caracterizan a esta nueva generación conectivista de objetos de aprendizaje son:

- El aprendizaje se hace más informal y está marcado por el crecimiento y desarrollo de las redes. Los contenidos provienen de fuentes diversas, son facilitados por los usuarios y se distribuyen en diversos formatos y medios.
- El aprendizaje se produce en un entorno de permanente actualización y cambio.
- La construcción del conocimiento se basa en el aprovechamiento de las experiencias y sinergias ajenas.
- La colaboración se redimensiona y, más allá de la constitución de grupos de aprendizaje, prioriza las conexiones y las interacciones entre redes abiertas.
- Las nuevas herramientas (wikis, blogs, folksonomías, e-portfolios, etc...) que posibilitan la comunicación en la web 2.0 se convierten en pilares fundamentales del proceso de aprendizaje.
- Dentro de la web 2.0 la información está estructurada en micro-unidades con metadatos.
- Los usuarios participan de la cultura del *download* y del *shareware* así como de las herramientas abiertas y colaborativas tipo *YouTube*, *Flickr*, *Instagram*, *GoogleTalk*, etc.
- El entorno web 2.0 y su correlato eLearning 2.0 posibilitan actividades relacionadas con coleccionar (almacenar datos, organizar recursos, filtrar

información, crear contactos), reflexionar (pensar críticamente, elegir, revisar información, crear itinerarios), conectar (formar de manera espontánea grupos de trabajo, integrarse en comunidades de práctica, compartir objetivos, valores y actitudes, enlazar información) y publicar (compartir experiencias, publicar en variedad de formatos multimedia, convertir las herramientas colaborativas en herramientas cognitivas).

Para ilustrar esta evolución, Del Moral et al (2010) proponen una tabla en la que identifican la transformación de tres generaciones de objetos de aprendizaje (OA 1.0; OA 1.3; y OA 2.0)

<b>OA 1.0</b>	<b>OA 1.3</b>	<b>OA 2.0</b>
Primaba la granularidad de la información presentada.	Se subraya la necesidad de establecer unos requisitos técnicos exigentes para su diseño.	Integrados en el <i>e-Learning 2.0</i>
Su principal reto se centraba en garantizar la reusabilidad  Cuyo diseño se basaba en el modelo conceptual de CISCO y en la filosofía de Merrill.  Exigían la usabilidad y accesibilidad de los contenidos.	Los retos de estos OA se cifraban en:  *La integración en la Web Semántica.  *La incorporación de etiquetas colaborativas y la posibilidad de insertar anotaciones de los usuarios.	Incorporan las herramientas colaborativas de la Web 2.0  Son editables por todos los usuarios de una red de aprendizaje  Forman parte de sistemas de información totalmente abiertos
Se priorizaba el uso de los OA en tanto herramientas de aprendizaje.	Fomentaban las actividades colaborativas.	Se convierten en nodos de conexión entre redes especializadas de información
Se valoraba el alto contenido de elementos multimedia.  Se empezaban a establecer unos estándares para su diseño.	La evaluación de su rendimiento era un requisito, y un modo de retroalimentación para su rediseño	Representan nodos de interdisciplinaridad, incorporando las múltiples experiencias de aprendizaje de los usuarios en contextos muy diversos.

*Tabla 6: Evolución de los objetos de aprendizaje (Del Moral et al, 2010)*

Este planteamiento muestra una interesante evolución de los objetos de aprendizaje en la que paulatinamente se van alejando de la encapsulación y estandarización de los primeros modelos para explorar las posibilidades relacionales y de gestión del conocimiento de la web 2.0. Este modelo requiere, no obstante, la familiarización con

variadas aplicaciones y tecnologías para la selección, organización, gestión, conexión o publicación de contenidos. Si por una parte, y desde un punto de vista pedagógico, la evolución parece interesante, hemos de reconocer que el diseño, gestión y concreción didáctica de este currículum requiere, no sólo de amplios y cambiantes conocimientos tecnológicos, sino también de competencias del profesorado en el desarrollo del currículum.

Como decíamos anteriormente, los objetos de aprendizaje suelen ir asociados, aunque no de forma exclusiva, con la filosofía de los Recursos Educativos Abiertos (REA), basada en la idea de grandes bibliotecas o repositorios compartidos de recursos didácticos digitales libres, reutilizables e interoperables. Este modelo REA, que en el esquema de Del Moral et al. (2010), podemos identificar, sobre todo, con las dos primeras generaciones de OA, parece que ha ido perdiendo fuerza ante la complejidad tecnológica que exige la interoperabilidad y la reutilización. La necesidad de estándares y requisitos tecnológicos no han ayudado precisamente a consolidar este modelo de desarrollo y compartición curricular por el que, en mayor o menor grado, han apostado prácticamente todas las administraciones educativas. Una cuestión distinta es si los resultados esperados están en sintonía con los esfuerzos económicos realizados. De todos modos, es importante destacar que, si bien la lógica de los primeros objetos de aprendizaje encajaba con la lógica comercial de las editoriales de libro de texto (materiales cerrados, autosuficientes, individualizados, etc.), no podemos decir lo mismo de esta última generación en la que toma relevancia el uso de internet y el acceso a fuentes diversas y donde se proponen planteamientos metodológicos más colaborativos e innovadores en los que los contenidos, más que un punto de partida fijo e inmutable, se convierten en algo que deberá ser construido por los participantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **2.1.4.- Los materiales didácticos digitales comerciales.**

Gran parte de los materiales digitales existentes en el mercado han sido elaborados por editoriales y otras empresas de contenidos. A pesar del incremento de los libros de texto digitales, su facturación representa todavía (curso 2014-15) apenas el 3,29% del

total de libros de texto (Asociación Nacional de Editores de Libros y Materiales de Enseñanza, ANELE, 2016).

<b>Curso</b>	<b>Venta Euros</b>	<b>%</b>	<b>Títulos en catálogo</b>
<b>2009-2010</b>	347.000	0,04	
<b>2010-2011</b>	7.613.000	0,90	107
<b>2011-2012</b>	9.321.000	1,07	1.080
<b>2012-2013</b>	21.718.000	2,70	2.694
<b>2013-2014</b>	23.427.000	3,22	3.209
<b>2014-2015</b>	24.614.000	3,29	6.334

*Tabla 7: Evolución de la edición y venta de libros de texto digitales. Fuente: ANELE (2016)*

Como vemos, el crecimiento de la oferta de títulos por parte de las editoriales no se corresponde con un incremento equiparable de la venta de libros de texto digitales. Para ANELE (2016), la causa de esta situación es atribuible a “(...) la falta de recursos y de modelos estandarizados para la formación del profesorado, la pésima conectividad de los centros de enseñanza, la descarada y tolerada piratería, y la competencia desleal de las propias Administraciones Educativas”. Según esta asociación, la deficiente dotación tecnológica, la descoordinación entre el Ministerio de Educación y las CCAA, o el porcentaje de IVA (21%) con que se gravan los libros de texto digitales no ayudan precisamente al incremento de la demanda. Desde ANELE consideran:

Tal es el desconcierto, que desde algunas Administraciones Educativas se ha llegado incluso a aconsejar que no se compren libros. Es más, se lanzan convocatorias de ayudas de dudosa legalidad para la elaboración de recursos didácticos digitales que, en muchos casos, no serán más que plagios o refritos de los libros digitales de las editoriales, como antes lo fueron de los libros en papel. Es como si, para las Administraciones Educativas, los contenidos educativos fueran lo menos importante y, por tanto, lo menos valioso. Y lo que no tiene valor, tampoco tiene por qué tener precio. Es como si el objetivo del uso y extensión de las nuevas tecnologías de comunicación e información no fuese ya la mejora de la calidad de la educación, sino

abaratar el costo de los recursos educativos. De ahí que se detecte un escaso respeto a la propiedad intelectual y una notable permisividad en el uso de los contenidos elaborados por otros de forma que podríamos calificar de claramente fraudulenta (ANELE, 2016).

Sin embargo, conviene recordar que la contribución de las editoriales al desarrollo del currículum digital no está exenta de aspectos cuanto menos controvertidos, ya que la lógica de mercado desde la que producen los contenidos condiciona sus atributos y posibilidades:

- Son materiales que no participan de la lógica pública por la que se rigen los materiales libres y gratuitos, sino que deben ser adquiridos y usados de forma privada mediante la compra de licencias;
- Suelen ser materiales cerrados (empaquetados) que no permiten apenas cambios o adaptaciones.
- No están diseñados para que puedan interoperar con materiales provenientes de otras plataformas (desagregación, reintegración) libres o de pago.
- Si bien poseen una gran calidad técnica y estética, su calidad pedagógica no está garantizada (Reparaz, 2000).

Asimismo, al igual que ocurre con la mayoría de libros de texto analógicos, los materiales digitales comerciales suelen plantear contenidos parciales, interesados, supuestamente neutrales y descontextualizados, elaborados por personas o empresas ajenas al contexto educativo, al margen de los intereses, necesidades y opiniones de los interesados en el proceso educativo (Granados, 2007). Del mismo modo suelen privilegiar tareas relacionadas con el aprendizaje memorístico o la adquisición de rutinas cognitivas, un modelo que asegure al profesorado el control sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según Granados son materiales que

(...) encajan muy bien en una estructura educativa concebida sobre la base de una enseñanza transmisiva de corte unidireccional, donde el ordenador podría sustituir perfectamente el papel del profesor (Granados, 2007, p.130).

Este autor advierte, además, del carácter elitista que pueden llegar a tener estos materiales digitales comerciales,

En la medida en que estos programas multimedia educativos están destinados a competir en el mercado editorial y son productos concebidos para obtener beneficios económicos, se orientan hacia un sector amplio de consumidores con un poder adquisitivo acorde con el precio de salida del producto (Granados, 2007, p. 131).

Tal vez los libros de texto tendrían una mayor difusión y aceptación si compartiesen algunas de las virtualidades que proponen Del Moral y Villalustre (2014), que los consideran representantes de una formación bimodal que se sustenta, tanto en el *conectivismo* que defiende que "(...) el conocimiento parte de un aprendizaje elaborado de forma personal a partir de una red de datos, conceptos, experimentos o curiosidades que cada cual va incorporando a su haber", como en la *teoría de la asociación* que sostiene que "(...) el estudiante debe aprender por sí mismo a dar respuesta a múltiples cuestiones, encontrar soluciones a diferentes problemas, tomar decisiones, etc. con la guía experta del docente, considerando a ambos, partes activas del proceso de aprendizaje". Los libros de texto digitales, afirman,

(...) comparten virtudes y posibilidades con las pizarras digitales, en tanto herramientas multimedia e interactivas, encaminadas a facilitar el acceso a la información en diferente formato (audio, video, flash, etc.) y la propuesta de diversas actividades, que puedan desarrollarse de manera colectiva en la pizarra digital o individualmente en los ordenadores portátiles, mezclando las esferas físico y virtual en un mismo espacio (Del Moral y Villalustre, 2014, p. 19).

Las editoriales, como vemos, se han estado preparando para esta era digital incrementando el número de títulos ofertados (complementando esta oferta con servicios de gestión educativa, formación para el profesorado, etc.), sin embargo han optado por dar continuidad, ahora en versión electrónica, al formato del libro de texto analógico. Es un modelo de desarrollo del currículum que cuenta con el beneplácito



tanto de las administraciones educativas como de gran parte del profesorado pero que entra en contradicción tanto con el modelo de recursos educativos abiertos (también promocionado, por cierto, por las diferentes administraciones educativas) como con las ideas de apertura, flexibilidad, personalización y trabajo colaborativo que se desprenden de los nuevos entornos virtuales de aprendizaje. Teniendo en cuenta la precaria dotación tecnológica y de conectividad de gran parte de los centros educativos españoles y el contexto de crisis económica y de recortes en educación parece que el reinado de los libros de texto de papel está todavía lejos de terminar en este período de impás, más o menos largo, de convivencia entre los formatos analógico y digital. Resulta difícil discernir qué modelo o modelos de desarrollo del currículum mediado por TIC se consolidarán y cuáles no. ¿Se impondrá el modelo de desarrollo del currículum basado en los libros de texto electrónicos que proponen las editoriales tan en sintonía con los hábitos de trabajo y conocimientos tecnológicos del profesorado? ¿o, por el contrario, caminamos hacia un modelo más complejo tecnológicamente y libre en cuanto a la selección y gestión de contenidos y entornos, en el que el profesorado –con mayor o menor ayuda de la administración educativa– tendrá un papel mucho más importante en el diseño y desarrollo del currículum, a pesar de las exigencias en cuanto a competencias tecno-didácticas que requiere? ¿Convivirán ambos?

## **2.2.- Procesos en el desarrollo del currículum mediado por TIC.**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación tienen el potencial de incrementar la participación de los diferentes agentes educativos en el desarrollo del currículum. La condición digital del currículum puede democratizar la participación del profesorado y de otros agentes educativos en procesos como la elaboración, la curación de contenidos, la publicación o compartición de materiales, procesos que, si no son del todo nuevos, sí se ven amplificados o redimensionados con la ayuda de las TIC. En este punto trataremos de dar cuenta de estos procesos en el desarrollo del currículum digital conscientes de que de ellos (elaboración, selección, curación, almacenamiento/publicación/compartición) emergen categorías de análisis para nuestro trabajo.

### **2.2.1.- Elaboración de materiales didácticos digitales mediados por TIC**

Tal y como apuntábamos anteriormente, desde el punto de vista de la autoría de los materiales didácticos digitales podemos distinguir los materiales elaborados por profesionales expertos de aquellos materiales elaborados por el profesorado. Entre unos y otros existen diferencias significativas que afectan, además de a los perfiles profesionales involucrados, a los criterios y procesos mismos de elaboración, así como a las herramientas empleadas.

Antes de entrar a analizar unos y otros, nos detendremos un momento en los principios básicos que suelen estar presentes en la elaboración de cualquier material didáctico digital.

#### **2.2.1.1- Principios básicos en el diseño de materiales didácticos digitales**

Como paso previo al abordaje de los perfiles profesionales, funciones y fases en el diseño de los materiales didácticos digitales, expondremos los diferentes criterios, tanto tecnológicos como pedagógicos, que el diseñador de contenidos multimedia interactivos ha de tener en cuenta:

(...) tenemos que prestarle atención a diferentes tipos de diseños, preocupados cada uno de ellos por diferentes aspectos, que van desde las metodologías y estrategias que vamos a utilizar en la acción virtual (diseño formativo), al tipo de navegación que permitiremos dentro de los materiales (diseño de navegación), las posibilidades de relación que establezcamos entre los estudiantes entre sí y también con el profesor (diseño de interacción), las formas gráficas en las cuales presentaremos la información (diseño de navegación), las diferentes estrategias de evaluación que se permitirán y utilizarán en la acción formativa (diseño de evaluación), y formas de presentar los contenidos y sus formas de construcción (diseño de contenidos) (Cabero, 2012, p. 10-11).

Si bien algunos de estos principios son comunes para todo tipo de materiales, digitales o no, otros son específicos de los materiales multimedia. A partir de las aportaciones de algunos autores (Fermoso et al, 2009; Posada, 2012; Cabero et al. 2004; Area, 2003;

Cámara, 2006; García García, 2006; Castillo, 2009; entre otros), destacamos los siguientes:

### **Principios de diseño tecno-pedagógico**

**Planteamiento metodológico:** Si bien el recurso puede responder a diferentes planteamientos metodológicos (inductivo/deductivo), es recomendable priorizar aquellos que posibiliten la construcción de conocimientos por parte del alumnado ante los meramente expositivos y/o memorísticos. En este sentido, puede resultar interesante la presentación de materiales no completos que lleven al alumno a la búsqueda de información en otros recursos o fuentes (dentro o fuera del entorno telemático), lo que favorecería un aprendizaje de corte constructivista. En todo caso, los materiales deben tener en cuenta que existen diferentes formas de aprender o estilos de aprendizaje (Alonso, Gallego, Honey, 1994).

**Coherencia:** Tanto entre los diferentes elementos pedagógicos del recurso (objetivos, contenidos, actividades y evaluación) como entre éstos y el medio tecnológico elegido. El material, en definitiva, deberá ser coherente con los objetivos de aprendizaje perseguidos.

**Adaptación:** a las características de la audiencia a la que van dirigidos, al entorno tecnológico en el que van a ser utilizados, a los conocimientos previos (tecnológicos, académicos) de los usuarios potenciales, y también al área de conocimiento, ya que la materia de los contenidos educativos puede exigir distinto tratamiento educativo según se trate de lengua y literatura, ciencias sociales, plástica, música, filosofía, ciencias naturales, biología, ética, química, física, tecnología o matemáticas. En último término, pero no menos importante, los materiales deben estar adaptados al medio afectivo, social y cultural del alumnado

**Autonomía, hipertextualidad, flexibilidad:** el material deberá ser diseñado teniendo en cuenta que pueda ser utilizado de forma autónoma por el alumnado. Asimismo el diseño del material debe proporcionarle flexibilidad y libertad para elegir o poder seguir diferentes itinerarios formativos.

**Interacción:** Tanto entre el alumnado y el profesorado, entre el propio alumnado, (incorporando las herramientas de comunicación que posibilita internet -enlaces, correo electrónico, chat, transferencia de ficheros, apps de comunicación, etc.-), como entre el propio alumnado y los materiales.

**Esfuerzo cognitivo.** Un elemento muy importante a la hora de valorar la calidad didáctica de un recurso es la cantidad y variedad de procesos mentales que el alumno desarrolla durante su interacción con el recurso. Posada (2012, p. 1) identifica, al menos, las siguientes: observar; orientarse en el espacio y en el tiempo; apreciar distancias y tiempos; reconocer, identificar, señalar, recordar; explicar, describir, reconstruir; memorizar ; comparar, discriminar, clasificar; conceptualizar; manipular conceptos; relacionar, ordenar; comprender, interpretar, representar, traducir, transformar; hacer cálculos matemáticos mentales; resolver problemas sencillos; aplicar reglas, leyes, procedimientos, métodos; inferir, prever; seleccionar la información importante; sintetizar, globalizar, resumir; analizar; elaborar hipótesis, deducir; inducir, generalizar; razonar lógicamente; estructurar; analizar la información críticamente; evaluar; experimentar; construir, crear; transformar, imaginar; expresar, comunicar, exponer de forma estructurada; negociar, discutir, decidir; resolver problemas nuevos; planificar proyectos, seleccionar métodos de trabajo, organizar; investigar; desarrollar, evaluar necesidades, procesos y resultados; intuir, etc. Los materiales deben proponer también al alumnado una dificultad progresiva, evitando que la curva de aprendizaje sea demasiado larga.

**Contenidos: simples, diversos y multimedia.** Es importante explotar todas las potencialidades que puede ofrecer para el aprendizaje el multiformato multimedia (textos, imágenes, vídeos, sonido...). Asimismo, es recomendable que los materiales sean a la vez simples (asequibles cognitivamente y operativos tecnológicamente) y diversos, de manera que desarrollen diferentes puntos de vista sobre una problemática o forma de resolver un problema.

**Modularidad:** Lo que permitiría tener una unidad o un tema desarrollado de una forma coherente de principio a fin, enlazando unos materiales con otros y dejando abierta la posibilidad de generar unidades más grandes: una secuencia didáctica estará

formada por varios objetos de aprendizaje, un curso lo integrarán diferentes secuencias didácticas, etc..

**Granularidad:** Teniendo en cuenta que una de las características propias de un OA es que sea una unidad de contenido de información de poca extensión, lo que se suele denominar *granularidad* o *granular*, es importante resaltar que la información que contenga debe ser esencial y estar presentada de una forma clara, concisa y además que sea pertinente según el asunto o tema tratado.

### **Principios de diseño tecno-operativo**

**Navegabilidad por las distintas páginas del recurso:** Los botones de adelante/atrás (si es el caso) se situarán en zonas bien visibles y destacadas de la pantalla. El alumnado debe poder identificar en todo momento la página en la que se encuentra.

**Instrucciones:** El recurso debe incorporar las instrucciones sobre su uso. Éstas deben ser claras y concisas y, a ser posible, acompañadas de audio.

**Simbología:** Coherencia y estética en títulos, menús, ventanas, iconos, botones, fondos, etc.

**Tipografía:** Fuentes tipográficas adecuadas según edad. En Educación Infantil suelen utilizarse grafías enlazadas (*MeMima*, *Edelfontmed*), para los más mayores se opta por otras familias de fuentes como *Arial*, *Helvetica* o *Verdana*.

**Iconografía:** Identificable y significativa, por ejemplo una puerta (salir), un altavoz (sonido/volumen), flecha izquierda/derecha (atrás/adelante), una casita (inicio), etc.

**Resolución de pantalla adecuada.** En función de las posibilidades tecnológicas del momento.

**Aspectos a evitar:** ventanas emergentes, espera excesiva en carga/descarga de contenidos, elementos que no aporten valor significativo al aprendizaje, etc.

Es importante destacar que el desarrollo de materiales y/o medios didácticos puede seguir distintos caminos que podríamos resumir en dos en función de si el

planteamiento pedagógico se basa en procesos deductivos o inductivos. En el primer caso, se partiría de contenidos ya definidos previamente sobre los cuales se planifican una serie de actividades; en el segundo, los contenidos serían el objetivo final del proceso, construyéndose éstos de forma interactiva por parte de los participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Rodríguez et al, 2004).

### **2.2.1.2.- Materiales didácticos digitales elaborados por expertos.**

Cuando hablamos de materiales didácticos elaborados por profesionales expertos nos referimos a todos aquellos materiales, sean éstos comerciales o puestos a disposición pública por parte de alguna administración educativa, que han sido creados por desarrolladores de contenidos y entornos de producción empresariales, alejados del contexto real de enseñanza aprendizaje. En esta categoría incluimos, por poner dos ejemplos, tanto los materiales digitales elaborados por cualquier editorial como los materiales elaborados por la empresa pública *red.es* por encargo de alguna administración educativa. Focalizaremos nuestro análisis tanto en las funciones de las distintas figuras profesionales intervinientes en el proceso de producción como en las distintas fases que suelen acompañar este proceso creativo.

#### **2.2.1.2.1- Perfiles profesionales y funciones involucrados en el proceso de elaboración “profesional” de materiales didácticos digitales**

Basándonos en las aportaciones de Santos (2006), exponemos a continuación los diferentes perfiles profesionales que suelen intervenir en un proceso de elaboración de materiales didácticos digitales, así como las funciones que desempeña cada uno de ellos. Como podemos observar, esta estructura de producción corresponde, al igual que ocurre con los libros de texto, a procesos productivos con una acusada división especializada del trabajo, en la que cada especialista desarrolla una parte del producto final.

**Coordinador o director:** Es la persona que pone en marcha, lidera y coordina el proyecto. Supervisa el trabajo de todo el equipo en todas las fases, gestiona las relaciones con el cliente, el presupuesto y establece el cronograma. Debe tener

conocimientos relacionados con las especialidades de los demás miembros del equipo: pedagogía, diseño de navegación, arquitectura de la información, edición de contenidos en los distintos formatos multimedia, diseño gráfico y herramientas tecnológicas y de programación.

**Pedagogo:** Es quien determina qué modelo, teoría/s, método y estrategias de aprendizaje son más adecuadas para el diseño de contenidos (Enseñanza Programada, Aprendizaje Autónomo, Aprendizaje Interactivo, Aprendizaje Cooperativo...). Debe tener conocimientos sobre los programas herederos de la Enseñanza Asistida por Ordenador, así como sobre los usos didácticos de Internet.

**Experto en los contenidos de aprendizaje.** Es el encargado de proponer el programa, índice o temario de los contenidos, así como su estructura (lecciones, módulos, unidades didácticas, etc.). Aporta asimismo las definiciones y descripciones de conceptos, las explicaciones complementarias, el enunciado de preguntas o ejercicios y el planteamiento de problemas.

**Arquitecto de la información:** Es el responsable de diseñar una navegación que resulte efectiva para el aprendizaje. Esta navegación incluye el desarrollo de nodos y enlaces, el diseño de la estructura hipertextual (árbol de contenidos) y de la interacción del usuario, así como la integración de los recursos necesarios para orientar la navegación.

**Editores de contenido multimedia:** Entre los que podemos encontrar al editor de textos, el editor de imágenes, el editor de sonido, el editor de vídeo y el editor de animaciones. Las diferentes funciones de edición pueden ser desarrolladas por un mismo profesional.

**Diseñador de interfaces.** Es el encargado de diseñar los elementos de la pantalla del proyecto web. Esto incluye botones, iconos, menús, y barras de navegación, fondos y colores. Se trata, sobre todo, de presentar los contenidos de forma eficaz y de facilitar la navegación. El diseñador de interfaces actúa una vez el arquitecto ha definido la estructura hipertextual y el sistema de navegación de la aplicación. Para García García

(2006) la interfaz no es, al igual que ningún otro elemento de la tecnología, inocente, ya que:

(...) es justamente la superficie donde se ofrecen los índices formal o informalmente expresos en los que se articula toda una obra, y donde tienen lugar las actividades del usuario interactuando con la obra, ya sea preexistente o generada dinámicamente y en tiempo real. (...) no se trata de un código transparente, sino más bien, de un filtro, un filtro cultural, que matiza y hasta tematiza el contenido mismo. Es una interfaz. Un lenguaje de interfaces culturales (García García, 2006, p. 18).

**Programador:** La función del programador es la de implementar en el soporte digital elegido el material educativo. Para ello necesitará del trabajo previo del resto del equipo: definición completa del sistema de navegación, bocetos de las interfaces y contenidos elaborados en sus diferentes formatos.

#### **2.2.1.2.2.- Fases en la elaboración de materiales y medios didácticos multimedia**

Como hemos visto anteriormente, la tecnología aporta a los materiales una especificidad que, afectando a sus dimensiones pedagógica y tecnológica, los diferencia de sus homólogos analógicos. También el proceso de elaboración de los materiales didácticos se ve afectado por esta dimensión digital y tecnológica exigiendo a la tarea de su desarrollo un conjunto de pasos o fases que requieren tanto conocimientos de tipo pedagógico como de tipo tecnológico. Aunque éstos dependan del tipo de recurso a desarrollar y de las competencias técnico-pedagógicas de los autores (profesores-autores o equipos profesionales), parece haber un acuerdo en el conjunto de fases comunes que todo recurso digital suele contener en su desarrollo. Para analizar las fases que comprenden este proceso de elaboración de materiales digitales educativos trataremos de desarrollar un esquema integrador con las principales contribuciones (Sampedro et al, 2005; Feroso et al 2009; Posada, 2012; Romero Tena, 2006; Área y Hernández, 2010; Santos, 2006; Cabero, 2001, 2013a; Cámara, 2006; Martínez Sánchez, 2004; Castillo, 2009, McGriff, 2000, etc.) sobre esta materia.



### Fase 1: Análisis o diagnóstico de la situación

En esta primera fase se analiza y justifica, en su caso, la pertinencia del medio, las necesidades educativas que pretende cubrir, su encaje curricular y organizativo, las posibilidades tecnológicas, económicas y humanas para su desarrollo, el contexto en el que será aplicado el recurso, se identifican las necesidades formativas de los destinatarios, los objetivos perseguidos, los recursos disponibles sobre el tema, etc.

### Fase 2: Diseño

Una vez se decide, en función del diagnóstico previo, que el recurso se va a llevar cabo, en esta fase de diseño se tomarán las decisiones clave a nivel curricular, tecnológico y operativo que acabarán determinando el producto final. Dentro de esta fase de diseño podríamos diferenciar las siguientes subfases:

**Selección de la herramientas de edición;** ya sean éstas de elaboración propia o herramientas de autor estándar. Esta decisión determina el grado de conocimientos y competencia tecnológica necesaria para la elaboración del recurso y, por lo tanto, las posibilidades de participación del profesorado en el desarrollo del currículum digital.

**Planificación:** En la cual se debe concretar la ordenación y temporalización de las diferentes actividades a realizar, los equipos necesarios y los recursos económicos y humanos para producir el medio.

**Diseño de instrucción y Concreción curricular:** fijación de objetivos de aprendizaje, selección y estructuración de contenidos, selección de la metodología, las actividades y su temporalización así como, en su caso, la selección del sistema de evaluación.

**Elaboración del guión multimedia:** El guión multimedia o *storyboard* recoge los detalles de estructura y funcionamiento de cada objeto educativo y de la secuencia didáctica en general y está condicionado por el tipo de herramienta tecnológica de edición elegida. Posada (2012) considera que la elección de herramientas de autor limita las posibilidades de este guión multimedia y plantea que, en ese caso, debe contener al menos los siguientes elementos:

- Título que identifique cada escena/página/objeto.
- Descripción breve del recurso.
- Bases didácticas con los objetivos, contenidos, competencias y criterios de evaluación.
- Parámetros sobre la configuración de textos que se mostrarán en preguntas, respuestas, *feedback*, etc.
- Activos: textos, imágenes, audios, vídeos y animaciones que integra.

Por su parte, Romero Tena (2006) considera que un buen instrumento para la guionización del recurso puede ser el mapa conceptual ya que a través de éste podemos organizar y visualizar con claridad la jerarquía y relación de todos los elementos en juego.

**Documentación-Recopilación de activos o archivos multimedia** que sean necesarios para elaborar el recurso (entiéndase imágenes, textos, audios, vídeos, gráficos, dibujos, animaciones, etc.). En este sentido, hay que tener cuenta los derechos o condiciones de uso que han definido los autores de esos materiales. Posada (2012) propone acudir a repositorios de recursos como el Banco Multimedia del ITE y/o la elaboración de recursos propios a través de herramientas de creación, recursos que pueden ser locales o compartidos vía internet:

<b>HERRAMIENTAS DE CREACIÓN DE ACTIVOS MULTIMEDIA</b>		
	<b>LOCAL</b>	<b>WEB</b>
<b>Texto</b>	<i>OpenOffice; Writer; PDF Creator</i>	<i>Scribd.com; Issuu; Google Docs</i>
<b>Imagen</b>	<i>GIMP</i>	<i>Flicker; Picasa Albumes; Photo Bucket; Google Maps</i>
<b>Audio</b>	<i>Audacity</i>	<i>Ivoox; Sound Cloud</i>
<b>Vídeo</b>	<i>Live Movie Maker; WinFF</i>	<i>You Tube</i>

*Tabla 8: Herramientas de creación de activos multimedia. Basado en Posada (2012)*

**Diseño de navegación o hipermedia**, que determinará cómo el alumno podrá desplazarse por el recurso (de forma más libre o de forma más dirigida).

**Determinación, en su caso, del sistema de seguimiento y control del alumno**, que puede contener (Romero Tena, 2006):

- Control del itinerario con el que el profesor puede seguir la navegación del alumno.
- Seguimiento de la realización de ejercicios por parte del alumno y de los resultados.
- Generación de refuerzos o elementos de motivación.
- Evaluaciones parciales y/o finales que proporcionen al alumno un *feedback* inmediato sobre su aprendizaje.
- Ejercicios prácticos a modo de simulación para que el alumno compruebe la efectividad de los aprendizajes.

**Diseño gráfico** teniendo en cuenta consideraciones estéticas y ergonómicas, lo que incluye la selección de tipografías y colores, el tratamiento gráfico de los media, la ejecución de las ilustraciones, la optimización, etc.

### Fase 3: Creación-desarrollo-producción

En la fase de producción, tomando como referencia los elementos de la fase del diseño, se ensambla y configura el material digital educativo. Tras este desarrollo técnico, presidido por la programación informática (Sampedro et al 2005), se obtiene el resultado final en forma de carpeta, organizada a su vez en subcarpetas y archivos, que contienen todo lo necesario para que el recurso funcione. Algunos autores como Cabero (2013a) o Cámara (2006) denominan producción al desarrollo de los elementos por separado y postproducción al ensamblaje de todos estos elementos.

Posada (2012) incluye en esta fase, si el recurso es complejo, la elaboración de una guía didáctica orientada al profesorado y las familias que deberá ser accesible desde el

propio recurso. Este tipo de guías suele contemplar los siguientes elementos: ficha de catalogación o metadatos (título, descripción, autoría, destinatarios, edades, materia, temática y derechos de autor), objetivos didácticos, contenidos, requisitos previos, relación con las áreas curriculares, competencias, requisitos de *hardware* y *software*, guía de navegación, recomendaciones didácticas de uso (metodología), criterios e instrumentos de evaluación.

#### Fase 4: Test y evaluación.

Una vez creado el recurso, éste debe ser probado y evaluado. Esta fase de evaluación debe servir para comprobar (Santos, 2006) el buen funcionamiento de la aplicación desde el punto de vista técnico, el grado de usabilidad alcanzado desde el punto de vista de la comunicación, y la eficacia didáctica de los contenidos desde el punto de vista pedagógico. Cabero (2013a) propone los siguientes criterios de evaluación: Contenidos, organización interna de la información, aspectos técnico-estéticos, navegación, material de acompañamiento, adecuación a los receptores potenciales, coste económico, interactividad, posibilidad de ser adaptado por el profesor, claridad en la presentación de la información, facilidad de manejo, aspectos éticos y de respeto a la diversidad, adaptación a diferentes *hardware* (*linux, windows...*), adaptación a diferentes sujetos, creatividad.

Lo habitual es que la primera versión se considere un prototipo, o versión beta, y sea testada con un grupo reducido de alumnos. Este ciclo test-evaluación podría repetirse más de una vez. Una vez incorporadas las modificaciones pertinentes, el recurso ya estaría listo para ser utilizado, publicado y/o compartido.

Area y Hernández (2010) consideran que la evaluación del recurso debe realizarse, al menos, en dos momentos: durante el desarrollo del recurso y al final del proceso de desarrollo del recurso, una vez obtenido el recurso piloto. Existen distintas fórmulas para evaluar un recurso digital multimedia (Cabero, 2013a) como la autoevaluación por parte de los productores, el juicio de experto o la evaluación “por” y “desde” los usuarios.

### Fase 5: Publicación de la versión definitiva

Si el material ha sido elaborado desde la filosofía de Recursos Educativos Abiertos es frecuente, una vez obtenida la versión definitiva de un recurso, su publicación en internet para uso del propio creador y/o de la comunidad educativa. En el caso de ser un recurso educativo comercial, los canales de distribución los determina la empresa productora. Según Posada (2012) internet ofrece diferentes posibilidades de difusión y compartición del recurso, desde la publicación en una web personal o almacén en la nube, hasta compartirlo en plataformas institucionales como *Agrega* o cualquiera de sus nodos autonómicos en el contexto español. El recurso debe poder también descargarse para su uso en modo local a través de archivos ZIP. Por su parte, Area y Hernández (2010) completan estas formas de difusión proponiendo la edición y publicación del material en formatos multimedia, la difusión a través de congresos o seminarios, y los planes de formación de usuarios y de difusión en centros educativos.

#### **2.2.1.3.- Materiales didácticos digitales elaborados por el profesorado: las herramientas de autor.**

Una de las alternativas que tiene el profesorado a los materiales didácticos digitales elaborados por expertos es la elaboración de sus propios materiales curriculares. Esta cuestión está íntimamente relacionada con la profesionalidad docente ya que, tal y como afirma Cebrián (2004):

La autoproducción de materiales didácticos y en soportes tecnológicos por el propio profesorado es considerada (...) como una oportunidad y línea de pensamiento pedagógico que parte de la premisa siguiente: el profesorado puede librarse de los currículum y materiales comerciales (especialmente libro de texto) como fórmula 'emancipadora' que ayuda al desarrollo profesional. Esta creencia está basada en la idea de que cuando los profesores, principalmente en grupo, tomando el currículum como experimentación e instrumento para resolver los problemas prácticos desde la práctica, analizan la enseñanza y las necesidades de aprendizajes de sus alumnos, y deciden elaborar materiales didácticos para estos objetivos, están poniendo en juego un ejercicio de pensamiento y análisis sobre qué es la educación y los factores explícitos e implícitos que la condicionan. Por el contrario, y en esta misma línea, la

aplicación sin más en las aulas de los materiales didácticos existentes en el mercado, pudiera ser considerado como un trabajo mecánico y técnico que nos separa de la posibilidad de una reflexión pedagógica (Cebrián, 2004, p. 34-35).

Según Cebrián, este planteamiento posibilitaría o favorecería el desarrollo del currículum de forma contextual, partir de lo concreto para llegar a lo más abstracto, cuestionarse tanto el currículum explícito como el oculto, la discusión de todos los aspectos psicológicos, didácticos, sociológicos, ideológicos... implícitos en los materiales, situar al profesorado en una postura activa e investigadora ante el currículum y favorecería también el trabajo en grupo e interdisciplinar del profesorado. Reconoce, sin embargo, que para que esto ocurra es necesario disponer de una infraestructura y equipos que resuelvan los aspectos técnicos de la producción, tiempos y espacios, una infraestructura organizativa, gestora y comunicativa para poner en contacto los diferentes trabajos, formación técnica para diseñar y evaluar materiales curriculares digitales, y los hábitos y modos de reflexión sobre los diferentes elementos (psicológicos, comunicativos, ideológicos...) de los materiales didácticos (Cebrián, 2004).

Precisamente una de las opciones que tiene el profesorado para la elaboración de materiales curriculares digitales propios es la utilización de lo que se denomina *herramientas de autor* que, según Santiago (2000) son "(...) aplicaciones ya preprogramadas, destinadas a la creación de programas a modo de ejercicios y tareas, y que actualmente se presentan en formato multimedia". Algunas de estas herramientas posibilitan empaquetar el contenido de acuerdo a estándares tipo SCORM para que pueda ser utilizado de forma compatible en distintos entornos virtuales.

Las ventajas de este tipo de herramientas radican en la facilidad de su manejo, no requiriendo para su uso grandes conocimientos informáticos, y en la posibilidad de adaptar y contextualizar los materiales y recursos en función de las necesidades, tanto del profesor como del alumno. Santiago (2000) encuentra importantes diferencias

entre las herramientas de autor y los programas comercializados que resumimos en la siguiente tabla.

	<b>Herramientas de autor</b>	<b>Programas comercializados</b>
<b>Actividades</b>	Abiertas	Fijas o cerradas
<b>Contenidos</b>	Flexibles	Determinados
<b>Objetivos</b>	Adaptados	Impuestos
<b>Metodología</b>	Adaptada	Creada
<b>Evaluación</b>	Específica	Marcada
<b>Conocimientos informáticos</b>	Mínimos	Ninguno
<b>Creación</b>	La creación de material con este <i>software</i> requiere tiempo y planificación	Necesidad de estudio y evaluación del material previo a su utilización
<b>General</b>	Modificable y adaptable al grupo	Generaliza objetivos, contenidos y ritmos de aprendizaje

*Tabla 9: Diferencias entre las herramientas de autor y los programas comercializados (Santiago, 2000).*

Algunos de los formatos de herramientas de autor más utilizados son (Santiago, 2000):

- Formato de elección múltiple. Orientado al trabajo de selección de una respuesta correcta entre varios distractores.
- Formato de respuesta abierta. En el cual el alumno deberá escribir la respuesta respetando los límites de espacio marcados en el ejercicio. Esta herramienta proporciona dos modos de trabajo al alumnado: el exploratorio y el de examen.
- Formato de reconstrucción de textos. Consiste en ir rellenando la totalidad o una parte de un texto previamente escrito.
- Formato de resolución de problemas. La herramienta elabora una batería de problemas para el alumno a partir de determinados parámetros y fórmulas.

- Formato de rompecabezas. Se trata de ordenar los elementos (textuales, gráficos o sonoros) de un conjunto de información que ha sido previamente mezclado.
- Formato de asociaciones. En el cual el alumno deberá descubrir las relaciones entre los elementos de dos conjuntos de información.
- Formato de sopa de letras. Se trata de encontrar palabras escondidas entre un conjunto de letras.
- Formato crucigramas. Consistente en escribir en una plantilla una serie de palabras en orden vertical y horizontal que se cruzan entre sí.
- Formato editores de páginas web. Dirigidas a la presentación de información a través de la integración de diferentes elementos multimedia y enlaces hipertextuales, propuesta de actividades, presentación de ejercicios, etc.
- Formato edición de libros de texto digitales. Permiten la elaboración de libros de texto electrónicos.
- Formato *webquest*. Consiste, según Adell (2004), en la realización de trabajos basados en proyectos y la investigación por parte del alumnado. Para Granados (2007:133), este tipo de recursos surge ante la "(...) necesidad de orientar el uso educativo de Internet, evitando los problemas de dispersión y de confusión en los procesos de búsqueda autónoma de información por parte del alumnado". Las *webquest* plantean generalmente la siguiente estructura: introducción, tarea, proceso, evaluación, conclusión y orientaciones didácticas. El alumnado, organizado en grupos, ha de culminar un proyecto de investigación guiado por el profesor en el que deberá utilizar diferentes recursos accesibles en la red así como poner en práctica diversos procesos cognitivos como leer, comprender, sintetizar, organizar, elaborar hipótesis, valorar ideas y conceptos, producir textos e información en diferentes formatos, etc. Según Granados (2007: 133), los recursos como *webquest*,



*miniquest* o cazas del tesoro se plantean “como estructuras de trabajo que aúnan contenidos y actividades en la red que los estudiantes resuelven mediante búsquedas orientadas, completando un proceso autónomo y compartido de construcción de conocimientos”.

Algunas de las herramientas de autor más conocidas y usadas en nuestro contexto son *JClic*, *Edilim*, *Malted*, *Neobook*, *Hot Potatoes*, *Cuadernia*, *ExeLearning*, *Ardora*, *Constructor*, *Lams*, *Squeak Google Sites*, etc.

A pesar de las ventajas que presentan estas herramientas, comparadas con los materiales didácticos digitales comerciales, no debemos olvidar que, al igual que ocurre con otras herramientas, éstas no tienen un carácter neutral ya que, si bien puede elegirse el contenido, no ocurre lo mismo con el tipo de actividades y metodologías que podemos utilizar para su desarrollo, aspectos que quedan fuertemente condicionados por el planteamiento pedagógico de cada herramienta. De hecho, gran parte de las actividades diseñadas por el profesorado con este tipo de herramientas no se alejan (a excepción de las *webquest* o cazas del tesoro), más bien refuerzan, los planteamientos metodológicos de tipo expositivo y centrados en el profesor tan habituales en los libros de texto, sean estos digitales o de papel.

### **2.2.2.- Gestión de contenidos y de materiales didácticos digitales mediados por TIC.**

La facilidad de elaboración, acceso y publicación de contenidos en la red que posibilitan las Tecnologías de la Información y la Comunicación, diseñados o no con intencionalidad educativa, ha multiplicado exponencialmente la cantidad de recursos disponibles hasta tal punto que uno de los grandes retos que plantea en estos momentos el ciberespacio educativo es el de la sobreabundancia y la saturación (infoxicación). Esa situación coloca al usuario ante nuevos procesos de desarrollo del currículum digital relacionados con la gestión de materiales educativos, contenidos o información en formato digital como son los propios del almacenamiento, compartición o curación de contenidos en un entorno, el tecnológico, que requiere de

competencias y herramientas específicas, y que abre nuevas posibilidades al tiempo que plantea también nuevas limitaciones en el desarrollo del currículum.

### **2.2.2.1.- Almacenamiento y compartición de materiales didácticos digitales.**

En el marco de la filosofía de los Recursos Educativos Abiertos, basada en la reutilización y compartición de recursos, ha ido surgiendo la necesidad de crear espacios o plataformas de almacenamiento desde las cuales éstos pudiesen estar disponibles para los usuarios. Estas plataformas, conocidas como repositorios, se caracterizan por ser auténticas bibliotecas digitales vía internet de objetos etiquetados desde estándares específicos (de estructuración, manipulación y recuperación de la información) y por poseer una herramienta de búsqueda ajustada a descriptores o metadatos de interés para una comunidad de usuarios. La mayoría de estos proyectos están respaldados por instituciones académicas y plantean objetivos, proyecciones y políticas de colaboración distintas.

Según diversos autores (Ovelar y Díaz, 2006; Prendes et al, 2008; Castillo, 2009; Villodre y Llarena, 2011), existen dos tipos de repositorios:

- Repositorios que contienen sólo los metadatos de los objetos y que facilitan el acceso al recurso completo mediante un enlace al sistema o repositorio original en el que se encuentra dicho objeto.
- Repositorios que contienen tanto los metadatos como el contenido del recurso digital.

En relación al tipo de contenidos que se almacenan en un repositorio, Ovelar y Díaz (2006) proponen la siguiente tipología:

- a) Contenidos financiados por fondos públicos y que, por lo tanto, han estado sometidos a un control de calidad en cuanto a su estructura, presentación, interoperabilidad y descripción a través de metadatos. Precisamente, una de las recomendaciones que el consorcio OLCOS hacía a los responsables de las políticas educativas respecto a los recursos educativos abiertos, totalmente o

en gran parte financiados con fondos públicos, es que éstos fuesen libremente accesibles bajo una licencia apropiada como *Creative Commons*, de manera que pudiesen ser modificados, combinados o readaptados (Geser, 2007).

b) Contenidos elaborados por docentes que son aportados espontáneamente a la comunidad de usuarios. Según Ovelar y Díaz (2006, p. 207) “(...) su uso puede plantear desconfianza por motivos como el formato, la ausencia de información respecto a los derechos de autor o su propio valor pedagógico”. Sin embargo, reconoce, estos contenidos presentan la virtualidad de estar validados por el hecho de haber sido usados, de partir de la propia experiencia de docencia.

c) Enlaces que podrían estar referenciados en espacios de servicios bibliotecarios y que los usuarios consideran coherentes.

En el contexto educativo internacional han proliferado en los últimos años numerosos y diversos repositorios. Algunos de los más importantes son (Prendes et al, 2008; Callejas et al, 2011): ARIADNE (<http://www.ariadne-eu.org/>), Alejandría (<http://www.alejandria.biz/>), MERLOT (<http://www.merlot.org/merlot/index.htm>), Universia (<http://www.universia.net/>), VCILT LEARNING OBJECTS REPOSITORY (<http://vcampus.uom.ac.mu/vcilt/index.php>), Jorum (<http://www.jorum.ac.uk/>), Repositorio Nuevo León (<http://eprints.uanl.mx/>), OPENCOURSEWARE (<http://ocw.mit.edu/index.htm>), LACLO (<http://www.laclo.org/>), APROA (<http://www.aproa.cl/>). También existen repositorios más específicos de libros de texto digitales como los estadounidenses *Community College Open Textbook* y *Siro*, o el británico *The e-books for FE project*. (Rodríguez Rodríguez y Rodríguez Reguerira, 2016, p. 20)

En el caso español, diseñado para cubrir las diferentes áreas de conocimiento y niveles de la enseñanza no obligatoria, encontramos *Agrega* que, según consta en la página web de la empresa pública estatal *red.es*, (<http://www.red.es/redes/>) es “un repositorio de contenidos educativos, desarrollado en *software* de fuentes abiertas, que permite a toda la comunidad educativa (docentes, familias y alumnos) encontrar y

crear material interactivo para sus clases, de forma estandarizada y coherente con el currículo de Enseñanza Infantil, Primaria y Secundaria”

En torno a los repositorios se articulan comunidades de usuarios que participan en procesos relacionados con el desarrollo del currículum digital tales como publicar, encontrar, compartir o valorar/comentar. Ovelar y Díaz (2006), proponen estructurar en cuatro apartados los aspectos más relevantes relacionados con las comunidades de práctica en torno a un repositorio de objetos de aprendizaje: aspectos socioculturales, pedagógicos, organizacionales y técnicos.

- Aspectos socioculturales: culturas variadas con expectativas de colaboración, jerarquías y niveles de alfabetización digital diferentes confluyen en un espacio común de compartición de recursos.
- Aspectos pedagógicos: los recursos educativos digitales pueden ajustarse o no al currículum o a los planteamientos metodológicos del profesorado usuario, a la percepción de que están excesivamente modularizados, o a la dificultad que entraña esta modularidad a la hora de crear recursos.
- Aspectos organizacionales: generalización del uso de los recursos educativos abiertos, claridad en los procesos, propiedad intelectual, integración de los proyectos en la filosofía y objetivos de la organización, etc.
- Aspectos técnicos: será necesario tener en cuenta los propios objetos de aprendizaje, los repositorios como aplicaciones, los servicios que posibilitan el acceso a los repositorios, y los sistemas que conectan los repositorios entre sí.

Ahondando en el análisis de las comunidades de usuarios de repertorios, Ovelar y Díaz (2006) proponen la siguiente clasificación de usuarios:

- a) Usuarios que intercambian de forma abierta contenidos reutilizables, en un formato estándar y con unos metadatos válidos. Esta tipología de usuarios entiende las ventajas de compartir.

b) Usuarios que intercambian contenidos dentro de una comunidad cerrada y limitada a pocas personas. Citan como ejemplo un departamento. Utilizan metadatos no estandarizados, sólo comprensibles entre la comunidad de usuarios.

c) Usuarios que desean compartir recursos pero requieren de un servicio técnico mediador que catalogue los objetos y les dé formato interoperable.

d) Usuarios que sólo buscan recursos.

Según Ovelar y Díaz (2006), el primer grupo de usuarios tiene escasas posibilidades de generalizarse con lo que cualquier estrategia de expansión de la comunidad de usuarios de un repositorio debe tener en cuenta las otras tipologías.

Para Geser (2007) las iniciativas sobre repositorios educativos, sobre todo las estatales, siguen una estrategia vertical de arriba abajo consistente en dotar de un conjunto de objetos de aprendizaje para una educación eminentemente memorística y centrada en el profesor. Este autor considera que este modelo refuerza este paradigma pedagógico tradicional y entra en contradicción con las prácticas de enseñanza y aprendizaje innovadoras. Desde su punto de vista:

Para que las prácticas educativas innovadoras emerjan y florezcan, debe permitirse a profesores y estudiantes que sean creativos y compartan recursos que hallen útiles en ciertos contextos de aprendizaje. Los repositorios educativos tendrán que pensar más atentamente acerca de cómo resultar útiles a las comunidades de práctica, lo que es de la mayor importancia si las iniciativas OER quieren crecer basándose en contribuciones de los usuarios y en el intercambio de contenido entre ellos (Geser, 2007, p.8).

Más que impulsar la creación de repositorios pensados como bases de datos, Geser (2007) considera que debería ponerse el acento en habilitar a las comunidades de práctica, en base a sus intereses comunes, para que, en relación a las prácticas y los contenidos, puedan desarrollar sus propias iniciativas y proyectos pedagógicos por sí mismas. Para Maggio (2005) el hecho de que el profesorado publique y comparta

materiales didácticos, mostrando sus puntos de vista y aportes cambia sustantivamente la forma de producción, así, argumenta, “(...) ya no es una tarea individual sino el desarrollo de una inteligencia social que alimenta el enriquecimiento profesional del colectivo” (Maggio, 2005, p. 58).

No cabe duda de que las TIC están alterando los procesos tradicionales de desarrollo del currículum posibilitando nuevos procesos, entornos y herramientas, así como nuevas formas de participación individual y colectiva. Paralelamente, como ya hemos apuntado en este trabajo, surgen también nuevas limitaciones relacionadas, sobre todo, con los requisitos tecnológicos que median este currículum. Los repositorios suponen un nuevo escenario desde el cual una comunidad de usuarios pueden publicar, encontrar, compartir o comentar contenidos educativos y a través de los cuales se generan comunidades prácticas de usuarios con intereses y niveles de participación diversos. Estas comunidades que comparten el currículum digital en torno a repositorios sugieren un desplazamiento del centro neurálgico del desarrollo del currículum, anclado en las empresas editoras, hacia una pluralidad de focos entre los que encontramos a la propia administración, colectivos de profesores, agentes sociales, o docentes y pedagogos a nivel individual.

#### **2.2.2.2.- Curación de contenidos**

Como vemos, el desarrollo del currículum digital no está sólo relacionado con la creación o adaptación de contenidos sino también con su gestión y organización. Hemos visto cómo alrededor de los repositorios se articulan procesos de almacenaje, compartición, valoración o publicación de materiales educativos digitales. Sin embargo, toda esta creciente cantidad y variedad de contenidos y de información (con o sin intencionalidad educativa) provoca, como apuntábamos anteriormente, una saturación y sobreabundancia en la red que requiere, asimismo, de otros procesos agrupados en torno al término “curación de contenidos”. Estos procesos están relacionados con el acto interactivo de investigar, hallar, filtrar, organizar, agrupar, integrar, editar y compartir el mejor y más relevante contenido digital sobre un tema

de forma *online* de manera que éste sea significativo y pueda ser resignificado para una comunidad de usuarios (Posada, 2013).

El término “curación de contenidos” (*content curation*), que Reig (2010) asocia con la intermediación crítica del conocimiento, surge vinculado a la curación en el mundo del arte (Posada, 2013), donde el curador (comisario) cuida, expone y preserva colecciones y piezas de arte, a partir de su experiencia y desde criterios profesionales. De Benito et al (2013) incluyen en la definición de curación los procesos de filtrado o criba de información, según su relación con un tema y contexto determinados, y la agregación, entendida como la recopilación y presentación de información sobre un mismo tema y contextos determinados que previamente se había filtrado.

El curador de contenidos es, por lo tanto, la persona o profesional encargado de (Corral, 2014, p.1) “la elección, gestión, filtro, selección y distribución de la mejor información que circula por la red” sobre una temática concreta. Aunque inicialmente el “curador” de contenidos surge en el mundo artístico, el término se extiende rápidamente al mundo empresarial con diferentes denominaciones como “content curator”, “comisario digital”, “bróker de conocimiento”, “veilleur”, “community manager”, “social manager”, o “e-moderador”, (con distintos matices), para dar respuesta precisamente a la sobreabundancia (infoxicación) de contenidos en la red (De Benito et al, 2013, p. 161).

Si tenemos en cuenta que también la sobreabundancia de contenidos educativos digitales en la red se está convirtiendo en un problema para docentes y educadores, no debe sorprendernos que el término se esté introduciendo rápidamente en el ámbito educativo. Precisamente gran parte de la actividad de la institución escolar gira en torno a la gestión de los contenidos. En este sentido, la curación de contenidos en educación presenta interesantes puntos de reflexión acerca de las relaciones que la escuela y los miembros de la comunidad educativa mantienen con la información y los contenidos (creación, selección, recreación, transmisión, consumo...), las fuentes a partir de las cuales debe o puede obtenerlos (editoriales comerciales, contenidos “libres” en la red,...), o las metodologías que implican unas u otras decisiones.

Se podría hablar, por lo tanto, del educador-curador que selecciona, organiza, crea, recrea y comparte contenidos -a los que ha dotado de nuevo significado y significatividad- tanto con colegas como con el alumnado. Y también se podría hablar del curador-aprendiz que, instado por el curador-educador, selecciona, organiza, crea, recrea y comparte contenidos –dotándolos de significatividad- durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Veamos ahora, con más detalle, las fases y las herramientas de la curación digital de contenidos y las repercusiones que esta particular gestión de la información y de los contenidos puede tener para la educación en general y el desarrollo del currículum digital en particular.

La curación de contenidos es un proceso intencionado y sistemático con etapas y fases definidas. Si bien hay cierto consenso sobre el proceso de curación en sí, hay diferentes nomenclaturas para estas fases, así como propuestas que incluyen un mayor o menor número de etapas. En este espacio trataremos de dar cuenta del proceso desde una propuesta ecléctica (De Benito et al, 2013; Posada, 2013; Corral, 2014; Archanco, 2014), que contemplaría las siguientes fases:

- 1.- Diseño: planificación de la curación que incluye, al menos, la elección del tópico o tema (y los metadatos asociados); la elección y/o diseño de la plataforma *online* que vaya a utilizarse para la curación (contenedor); y la determinación de las fuentes de información.
- 2.- Búsqueda: de la información en las diferentes fuentes seleccionadas. La búsqueda podrá ser manual o automática
- 3.- Destilación: Filtrado, valoración y selección de la información recogida. Esta destilación debe responder a criterios como calidad, originalidad y relevancia del contenido (Posada, 2012).
- 4.- Organización, Almacenamiento, Transformación: La información seleccionada se almacena y etiqueta siguiendo criterios (cronológicos, didácticos, temáticos, etc.) que sean significativos para el curador de



contenidos. A través de este proceso, la información curada se transforma en nueva información que puede llegar a ser relevante y significativa para una comunidad de usuarios.

5.- Compartición: De los nuevos contenidos curados con la comunidad de usuarios interesada.

En cuanto a las herramientas de curación, las primeras propuestas de clasificación son las propuestas en el ámbito francófono por la *Ordre des Experts-Comptables* (2011) que plantean una tipología basada en su funcionalidad. Distinguen:

-Vigilancia: herramientas de búsqueda en tiempo real, vigilancia automatizada, alertas por email, la monitorización de páginas web, plataformas de curación, etc.

-Difusión de resultados de la vigilancia: herramientas como marcadores, mapas mentales y conceptuales, agregadores y RSS, herramientas de publicación automática, etc. (De Benito et al, 2013).

En el contexto anglosajón, contamos con la clasificación de Good (2010), que utiliza como criterio el uso que se hace de las herramientas: distingue entre herramientas de agregación social de noticias, curación de noticias en tiempo real, autocuración, curación de noticias de terceros, archivadores-clípers, colecciones de enlaces, curación y marcadores sociales, microblogging, curación de contenido (que subdivide en curación multimedia, audio, líneas de tiempo, de páginas web, de móvil, de libros de texto educativos, de imágenes,...), curación de contenido por mapas, herramientas de curación de vídeo, curación de búsqueda, RSS, etc.

Por su parte, De Benito et al (2013, p.163-164) proponen una clasificación propia de las herramientas de curación teniendo en cuenta su sintonía con las distintas fases de curación de contenidos:

-Marcadores sociales. Colección de enlaces web disponibles de forma individual o colectiva (*Delicious, Mr. Wong*)

-Disparadores o *workflows*: Son herramientas que automatizan procesos que realizamos en nuestro día a día. Conectan diferentes aplicaciones web (como *Facebook*, *Evernote*, *Dropbox*, etc) programando sentencias del tipo “si esto, entonces esto”. (*ifttt*).

-Herramientas RSS: Herramientas de suscripción a las actualizaciones de sitios web (periódicos *online*, blogs, etc.) que permiten descargar artículos, noticias, documentos, etc. (*Google Reader*).

-Creación de periódicos: Similares a los agregadores por contenido pero suelen contener mecanismos automáticos para la recopilación de contenidos concretos (*paper.li*, *The Tweeted Times*).

-Agregadores por contenido: Herramientas que facilitan la combinación de información sobre un tema o tópico (*Scoop.it*, *Storify*, *Searcheeze*).

-Líneas del tiempo: Herramientas que nos permiten filtrar información sobre un tema de forma visual y cronológica (*Dipity*).

Otra clasificación atendiendo al uso de las herramientas es la propuesta por Corral (2014, p.1):

-Herramientas para la selección de fuentes de búsqueda de información: listas temáticas en *Twitter* (fuente con profesionales de muchos ámbitos); *Google+* (círculos); *Feedly* (seleccionar blogs y recibir información vía RSS); *Quora* (buscar soluciones a problemas o temas en foros); *Compfight* (búsqueda de imágenes); *Google Alerts* (recibir correos con la búsqueda automática sobre temas); *Talkwalker* (monitorización y análisis de medios sociales); *Social Mention* (monitorización social de marcas, eventos o asuntos que te interesen); *Google* (búsqueda avanzada con filtros).

-Herramientas para el etiquetado y almacenamiento: *Diigo*, *Delicious*, *Bookmarkts*, *Pocket*, o *Evernote*, *Zotero*, etc.

-Herramientas de elaboración y distribución: *Blogs, Storify, Scoop.it, Paper.li; Pinterest, etc.*

La curación de contenidos en el mundo educativo plantea interesantes elementos de reflexión sobre unos procesos de desarrollo del currículum que hasta el momento han estado principalmente en manos de las editoriales de libros de texto. Estas agencias se han encargado de seleccionar, interpretar, estructurar en niveles y tareas, así como de proponer metodologías y fórmulas de evaluación a través de unos instrumentos, los libros de texto, que, primero en formato analógico y luego en digital, han colonizado nuestras escuelas. Los criterios, fuentes y herramientas utilizados por las editoriales para el desarrollo del currículum están subordinados a la rentabilidad económica que preside cualquier proyecto empresarial. Pareciera que las editoriales dejan de lado, en aras del beneficio económico, las propuestas educativas contextualizadas, innovadoras o controvertidas que no garanticen una mínima tirada y, por consiguiente, la rentabilidad económica deseada. Si tenemos en cuenta que la curación de contenidos educativos supone, en cierta medida, una democratización de las fuentes, procesos y herramientas de desarrollo del currículum, ¿podríamos pensar que se amplían las posibilidades para que el profesorado y otros agentes educativos jueguen un papel más activo en el desarrollo del currículum?. Si cualquier profesional de la educación tiene ahora acceso a innumerables fuentes de información y a herramientas de búsqueda, organización y presentación de contenidos, ¿podría, de forma individual o colegiada, con el tiempo y conocimientos suficientes, involucrarse más activamente en el desarrollo de este currículum digital?. Estas nuevas herramientas proponen, además, formas de seleccionar, agrupar, organizar y presentar contenidos (líneas del tiempo, periódicos digitales, etc.) alternativas a las utilizadas hasta el momento por los libros de texto. Esta situación abre interrogantes acerca del papel del profesorado y de otros agentes educativos en el desarrollo del currículum digital, así como sobre los criterios, lógicas y fórmulas para concretar o traducir el currículum prescrito en propuestas didácticas para el aula.

Por otra parte, si bien es cierto que la mediación de las TIC puede democratizar y abrir la participación del profesorado a los diferentes procesos y momentos de desarrollo

del currículum, al tener un mayor acceso a cantidad y diversidad de fuentes para su selección y de herramientas para su gestión, no es menos cierto que esta mediación de las TIC, al mismo tiempo, complejiza en gran medida todos estos procesos requiriendo competencias tecnológicas avanzadas por parte del profesorado. En este sentido, parecen consolidarse e institucionalizarse en los centros educativos nuevos perfiles profesionales, como el de Coordinador TIC, orientados, precisamente, a facilitar esta transición e integración de las TIC. El currículum digital, en todo su proceso de desarrollo y puesta en práctica, requiere de nuevos conocimientos y competencias que plantean la necesidad de un reciclaje profesional del profesorado y/o la incorporación de perfiles profesionales extraeducativos.

Sin embargo, la presencia cada vez mayor de profesionales del mundo de la informática y del diseño multimedia y de lógicas tecnológicas próximas al diseño instruccional y la enseñanza programada podría dificultar la exploración de soluciones acordes con la complejidad que requiere el desarrollo del currículum mediado por TIC. Precisamente en este momento en que las TIC pueden abrir, diversificar y democratizar el currículum, también existe el riesgo de que éste quede atrapado entre las limitaciones tecnológicas impuestas desde criterios informáticos.

El recorrido que tengan unos u otros perfiles profesionales dependerá, en gran parte, del modelo o modelos de desarrollo del currículum digital por los que finalmente se opte. Un modelo de desarrollo del currículum cerrado, en manos de las empresas editoriales, requeriría de equipos de especialistas en diseño de contenidos digitales, relegando prácticamente al profesorado al papel de “consumidor” de contenidos; en cambio, un modelo de currículum abierto, con importante participación del profesorado, sería mucho más interesante desde un punto de vista pedagógico pero requeriría de una política decidida de formación del colectivo docente, además de una adecuada dotación tecnológica. A pesar de las simpatías, al menos a nivel discursivo, que genera el modelo de currículum abierto, hemos de reconocer que la realidad de los centros que están experimentando con el currículum digital está más relacionada con el uso de materiales y libros de texto electrónicos comerciales.

### **2.3.- Escenarios del currículum digital mediado por TIC.**

Hemos visto cómo las TIC condicionan la naturaleza de un currículum que se metamorfosea desde lo analógico hacia lo digital, un currículum que, cada vez más, requiere de nuevos escenarios tecnológicos por los que poder vehicularse. De este modo, estos nuevos hábitats digitales que han ido evolucionando al compás de la tecnología, quedan indisolublemente asociados al currículum y a su desarrollo. Tal y como ocurre con otros aspectos de la tecnología aplicada a la educación, estos escenarios tecnológicos condicionan los procesos de aprendizaje ya que si por una parte amplían sus posibilidades y potencial, por otra, introducen nuevos riesgos y limitaciones. Aunque muchos de estos entornos tecnológicos se explican desde la educación a distancia (*e-learning*), en nuestro caso, tal y como hacemos en el resto del presente trabajo, serán interpretados desde la combinación de la educación a distancia con la educación presencial (*blended learning*), más ajustada a la realidad de los centros que tratan de incorporar las TIC en la enseñanza obligatoria.

En este apartado analizaremos los principales escenarios o entornos educativos digitales a través de los cuales acontecen estos procesos virtuales de enseñanza-aprendizaje y de gestión de contenidos. Concretamente veremos, en este orden, los Sistemas de gestión de Contenidos (CMS, LMS, LCMS), los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE), y las Comunidades Virtuales de Aprendizaje (CVA).ñ

#### **2.3.1.- Sistemas de gestión de contenidos y de aprendizaje (CMS, LMS, LCMS)**

Los Sistemas de Gestión de Contenidos o CMS (por sus siglas en inglés *Content Management System*) son programas que posibilitan la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas web, para un conjunto de usuarios (administradores, editores, participantes y demás usuarios). Un Sistema de Gestión de Aprendizaje o LMS (por sus siglas en inglés *Learning Management Systems*), en cambio, es un *software* que, desde un servidor web, permite administrar, distribuir y controlar las actividades de formación no presencial o semipresencial. Los Sistemas de Gestión de Contenidos y Aprendizaje LCMS (por sus siglas en inglés, *Learning Content*

*Management Systems*) serían, por lo tanto, sistemas que posibilitarían tanto la gestión de contenidos como de aprendizajes. Según Boneu (2007) este tipo de plataformas han experimentado una evolución desde la gestión de contenidos hasta la integración de las funcionalidades relacionadas con la gestión de aprendizajes. Podríamos identificar, por lo tanto, tres etapas evolutivas:

- Primera Etapa (*CMS* básicos): Posibilitaban la creación y gestión de información en línea, sin poseer herramientas de colaboración ni de apoyo en tiempo real.
- Segunda Etapa (*LMS, Learning Management Systems*): Los *CMS* evolucionan hacia entornos más flexibles, posibilitando adaptar la plataforma a los distintos contextos, al tiempo que incorporan nuevas posibilidades de intercomunicación entre los usuarios. Disponen de herramientas de gestión de usuarios (alumnos, tutores, administradores, etc), material de apoyo para la formación (contenidos o cursos *SCORM*, enlaces o archivos), y un sistema de seguimiento del progreso de los alumnos.
- Tercera Etapa (*LCMS, Learning Content Management Systems*): Son plataformas que integran las funcionalidades de los dos anteriores. Su gran aportación es la posibilidad de gestionar de forma personalizada y autosuficiente los contenidos ofreciendo más facilidad en la generación de éstos (sin necesidad de herramientas externas), flexibilidad, adaptabilidad a los cambios, control del aprendizaje y un mantenimiento actualizado de los contenidos.

Según Boneu (2007, p. 40-41), este tipo de plataformas suelen plantear las siguientes características:

- Interactividad del usuario con la plataforma
- Flexibilidad para adaptar la plataforma en función de las necesidades educativas.

- Escalabilidad o capacidad de la plataforma de funcionar igual con un número grande o reducido de usuarios.
- Estandarización o capacidad de utilizar cursos realizados por terceros bajo criterios estándar.
- Las plataformas pueden ser de código abierto o cerrado en función de si se puede ver o modificar el código fuente base de la aplicación.
- Multiidioma o posibilidad de incorporar diferentes idiomas para su uso.

Para Sánchez Rodríguez (2005, p. 20-22), las plataformas tecnológicas educativas pueden ser comerciales, de *software* libre o de desarrollo propio. Cada una de estas tipologías plantea ventajas e inconvenientes:

- Comerciales o de pago. Entre sus ventajas, cabe destacar la facilidad de uso, el servicio de asistencia técnica, su fiabilidad (están ampliamente testadas), el derecho a actualizaciones competitivas o a la adquisición del producto de por vida, así como la posibilidad de incorporar módulos desarrollados por otras empresas. Entre las desventajas, podemos citar el precio de las licencias, las limitaciones para poder instalar la plataforma en más de un servidor (la licencia va asociada a una IP), y las limitaciones en el adquisición de paquetes de licencias, ya que si son completas el coste va en función del total de alumnos de la institución y no de los alumnos virtuales, y si no lo son, están limitadas a un número restringido de alumnos.
- Plataformas de *software* libre. Se distribuyen bajo licencias de *software* libre y suelen ser gratuitas. Entre sus ventajas destaca la posibilidad de acceder y reutilizar el código fuente (lo que las hace más confiables); la reducción o eliminación de costes; la autonomía para desarrollar y evolucionar sus funcionalidades, ahora en manos de los usuarios y no de ninguna empresa; la estabilidad de las versiones liberadas, previamente testadas por la comunidad de usuarios que actúa como banco de prueba; y la modularidad de su *software*, con lo cual pueden instalarse únicamente las funcionalidades que se necesiten.

Su principal desventaja es que las plataformas comerciales suelen ofrecer más funcionalidades, aunque últimamente se está estrechando la brecha en este sentido. Ejemplos de este tipo de plataformas son *Moodle*, *Sakai* o *Doleos*. La mayoría de las administraciones educativas autonómicas están impulsando y contribuyendo al *software* libre con el desarrollo de proyectos propios. Así podemos encontrar *Guadalinex* en Andalucía, *LLIUREX* en la Comunidad Valenciana, *MOLINUX* en Castilla la Mancha, o *MAX* en la Comunidad de Madrid, por citar algunos ejemplos.

- Plataformas de desarrollo propio. Su carácter privado impide conocer el número de las mismas. Su creación responde a necesidades educativas y pedagógicas concretas de una institución (sin la pretensión de ser generalizables, como las plataformas de *software* libre) y no suelen estar pensadas para su comercialización. Como ventajas podemos destacar su independencia (su desarrollo sólo depende de la institución), la consonancia entre el modelo pedagógico de la institución y la plataforma, y la formación de personal experto durante su desarrollo lo cual mejora el capital humano y profesional de la institución. El principal inconveniente radica en que todo queda en manos del personal propio (diseño, creación, mantenimiento, modificación...) ya que difícilmente ninguna empresa desarrolla módulos para una única plataforma.

Las herramientas integradas en estos entornos tecnológicos se pueden agrupar (Boneu, 2007, p. 41-44) según funcionalidades. Así podemos contemplar:

- a) Herramientas orientadas al aprendizaje: foros, buscador de foros, e-portfolio, intercambio de archivos, soporte de múltiples formatos, herramientas de comunicación síncrona (chat), herramientas de comunicación asíncrona (correo electrónico o mensajería), servicios de presentación multimedia (videoconferencia, video, pizarra electrónica, etc.), diario o notas en línea, y wikis.



b) Herramientas orientadas a la productividad: Anotaciones personales o favoritos, calendario y revisión del progreso, sistema de ayuda en el uso de la plataforma, noticias, soporte a la sindicación de contenidos, etc.

c) Herramientas para la implicación de los estudiantes: Grupos de trabajo, autovaloraciones, rincón del estudiante, perfil del estudiante, etc.

d) Herramientas de soporte: Autenticación de usuarios, asignación de privilegios en función del rol del usuario, registro de usuarios, auditoria de acciones realizadas, etc.

e) Herramientas destinadas a la publicación de cursos y contenidos: Tests y resultados automatizados, administración del curso, apoyo al creador de cursos, herramientas de calificación en línea, seguimiento del estudiante, etc.

f) Herramientas para el diseño de planes de estudio: conformidad con la accesibilidad, reutilización y compartición de contenidos, plantillas del curso, administración del currículum, personalización del entorno, herramientas para el diseño de la educación, etc.

g) Sistemas para la gestión del conocimiento en el ámbito educativo: sistemas de representación del conocimiento (jerarquías, relaciones), sistemas de búsqueda e indexación de la información, librerías digitales o repositorios, sistemas basados en ontologías (organización según categorías propuestas a priori), sistemas basados en folksonomías (clasificación propuesta por los usuarios), etc.

### **2.3.2.-Entornos Personales de Aprendizaje (PLE)**

Ante la rigidez de las plataformas tecnológicas educativas surge la idea de la personalización de los entornos personales de aprendizaje (PLE) para el alumnado. Para Barroso et al (2012) los PLE son una evolución lógica de las plataformas LMS que, lejos de aportar innovación pedagógica, han estado reproduciendo los esquemas

convencionales de la formación presencial. Las principales diferencias entre los PLE y las plataformas LMS son:

PLE	LMS
se basan en herramientas de uso cotidiano del alumno	se basan en tecnología nueva y específica cuyo uso hay que aprender
se fundamentan desde perspectivas de aprendizaje constructivista, conectivista y en aprendizaje autodirigido y social	se basan en perspectivas de aprendizaje centradas en el profesor
Su principal propósito es organizar conexiones del alumno con otros compañeros y personas que puedan ser importantes para su aprendizaje	Su propósito central es organizar el aprendizaje
El conocimiento es dinámico, tácito/no declarativo y construido.	El conocimiento es estático y declarativo, se basa en la autoridad
Tecnológicamente basados en APIs abiertos y widgest. Predomina la flexibilidad y los entornos abiertos.	Tecnológicamente basados en estándares de protocolos abiertos. Predomina el control.

*Tabla 10: Diferencias entre PLE y LMS (Basado en Barroso et al, 2012)*

Según Cabero (2013b, p. 142) los PLE han existido siempre sin embargo en los últimos años este concepto se ha visto amplificado con la presencia y desarrollo de las TIC, sobre todo de la web 2.0. Este autor distingue dos formas de entender los PLE: desde una perspectiva tecnológica-instrumental podrían ser considerados como “un conjunto de herramientas de aprendizaje, servicios y artefactos recogidos de diversos contextos y entornos para que sean utilizados por los estudiantes”; desde una posición pedagógico-educativa los podríamos contemplar como “sistemas que ayudan a los estudiantes y a los docentes a tomar el control de la gestión de su propio aprendizaje”. Diferentes autores (Attwell, 2007; Schaffert y Hilzensauer, 2008; Salinas, 2009; Adell y Castañeda, 2010; Casquero et al, 2010, entre otros) consideran que los PLE están constituidos por las diferentes aplicaciones, recursos, conexiones y experiencias que cada aprendiz utiliza asiduamente para tomar las riendas y dirigir su propio proceso de aprendizaje.

Nos quedamos con esta definición de Barroso et al (2012):

Un PLE es una recopilación de herramientas establecidas con el propósito de que puedan ser utilizadas por un usuario en función de sus necesidades, destinadas ante todo a la incorporación en su trabajo personal y, por supuesto y lo verdaderamente significativo, a la realización de acciones de aprendizaje. Así en el diseño del PLE se deberá tener en cuenta la combinación de diferentes dispositivos de comunicación (ordenadores portátiles, teléfonos móviles, dispositivos de medios portátiles...), aplicaciones (lectores de noticias, clientes de mensajería instantánea, navegadores, calendarios,...) y servicios (marcadores sociales, blogs, wikis, podcast...) (Barroso et al, 2012, p. 2).

Según Adell (2013) y Martínez y Torres (2013), un PLE está constituido por tres elementos principales:

1.- Las herramientas que uno elige para su aprendizaje.

a) Para buscar y acceder a la información.

b) Para crear, editar y publicar información.

c) Para relacionarse con otras personas.

c.1.- A través de los recursos, experiencias y actividades que difundimos: *Delicious, Diigo, Twitter, WordPress...*

c.2.- A través de las relaciones personales y la comunicación con gente que nos interesa: *Twitter, LinkedIn, Facebook...*

c.3.- A través de producciones personales y objetos que compartimos: *Youtube, WordPress, Flickr, SlideShare, Vimeo, Instagram, Picasa...*

2.- Los recursos y fuentes de información.

3.- La Red Personal de Aprendizaje (PLN, Personal Learning Network) que cada uno va construyendo.

Los PLE presentan ventajas y limitaciones (Barroso et al, 2012; Cabero, 2013b). Entre las principales ventajas destacan:

- Los alumnos se convierten en protagonistas activos de su propio proceso de aprendizaje y adquieren el control y la responsabilidad sobre su acción formativa, es decir, aprenden a construir, regular y controlar el propio aprendizaje.
- Son baratos y fáciles de construir y manejar ya que suelen desarrollarse a partir de herramientas web 2.0 libres y de código abierto, lo que les proporciona una amplia variedad y funcionalidad de herramientas de comunicación e interacción.
- El derecho de autor y la reutilización recaen sobre el sujeto ya que es él, y no la institución, el dueño de los contenidos creados o recreados.
- Incremento de la presencia social.
- Posibilitan la interacción y relación abierta con personas independientemente de si forman o no parte del curso.
- Centrado en los estudiantes ya que cada uno de ellos selecciona y utiliza las herramientas en función de necesidades y circunstancias particulares.
- El aprendizaje de los PLE puede ser transversal y transferible en otros campos de conocimiento.
- Parte de los contenidos y las conversaciones de aprendizaje se compilan mediante tecnologías simples como RSS.

Como principales desventajas o limitaciones que presentan los PLE podríamos enumerar las siguientes:

- Más que modelos pedagógicos lo que ofrecen los PLE son desarrollos tecnológicos y herramientas.
- Posibles problemas de seguridad y exposición de datos.

- Ausencia de servicio técnico, pueden plantearse problemas de rendimiento, cortes o incluso desaparición.
- Su creación exige a los profesores y alumnos una fuerte capacitación conceptual y tecnológica.
- Limitado control institucional sobre procesos y resultados.

El uso de los PLE puede ser, por su flexibilidad, variedad y adaptabilidad, un planteamiento interesante a la hora de configurar el entorno digital de aprendizaje (dispositivos, aplicaciones educativas, herramientas, contenidos) que requiere cada proyecto educativo digital.

### **2.3.3.- Comunidades Virtuales de Aprendizaje (CVA)**

Si hasta ahora mostrábamos nuevos escenarios virtuales de aprendizaje pensando, sobre todo, en el alumnado, en este apartado queremos mostrar cómo las TIC también están habilitando nuevos espacios digitales de aprendizaje, compartición y colaboración para el profesorado. Nos referimos a las Comunidades Virtuales de Aprendizaje (CVA).

Una Comunidad Virtual (CV) es una comunidad de personas con valores e intereses comunes que se mantiene en contacto y se relaciona a través de las herramientas de comunicación (sincrónicas o asincrónicas) que posibilitan las TIC (Cabero, 2013b). Cuando su objetivo principal es la adquisición de conocimientos, aprendizajes, capacidades y competencias por parte de sus usuarios participantes, éstas se convierten en Comunidades Virtuales de Aprendizaje. Para Area (2008b) las CVA constituyen un nuevo modelo de formación del profesorado basado en la “colaboración e intercambio de experiencias y de conocimiento profesional”. Según este autor las Comunidades Virtuales de Aprendizaje pueden:

(...) cambiar radicalmente la visión y perspectiva tradicional de la capacitación y desarrollo profesional de los docentes. Frente a concebir la formación como una acción individual que cada profesor asume en solitario, la autoformación a través de

redes sociales significa apostar por un modelo de profesionalidad docente basado en la construcción colaborativa y democrática del conocimiento (Area, 2008b, p. 1).

Para poder entender mejor qué son las Comunidades Virtuales de Aprendizaje traemos a colación la clasificación propuesta por Salinas (2003, p. 9-10):

- Según el modo de asignación de los miembros pueden ser de asignación libre, voluntaria y obligatoria.
- Según la función primaria que se asigna a la comunidad pueden ser de distribución, de compartición o de creación.
- Según la gestión de las comunidades pueden ser abiertas (sin restricciones de acceso) o cerradas (sólo accesibles para los miembros de la comunidad).
- Según el objeto que persiguen encontramos comunidades de aprendizaje propiamente dichas, comunidades de práctica, comunidades de investigación y comunidades de innovación.
- Según su orientación pueden ser comunidades orientadas a grupos, es decir, que van surgiendo por iniciativa de personas que comparten intereses comunes y que van desarrollando paulatinamente servicios comunes de intercambio y trabajo colaborativo, o comunidades orientadas a objetivos, o sea, que conforman un entorno virtual de formación donde se promueve la colaboración, la comunicación y la interacción grupal y que suele estar respaldada por una institución educativa.

Por su parte, Area (2008b, p. 1) considera que existen dos tipos de redes docentes en internet: las tuteladas por alguna institución u organismo público o privado y las redes sociales autogestionadas por el profesorado. Entre las potencialidades de estas redes de formación propone la visibilización pública de la red o colectivo de docentes; la comunicación permanente (en cualquier tiempo o lugar) entre los miembros de la red; compartir e intercambiar materiales y archivos; generar colaborativamente materiales y documentos; el uso de edublogs para la reconstrucción y comunicación de la experiencia personal de cada docente; y la creación de canales de noticias de interés

conjunto para el grupo. Entre las limitaciones de este modelo de formación considera el riesgo de abandono y cierre de la red provocado por la baja participación; la desigual participación de los miembros de la red, pudiendo llegar a establecer dos grupos, los activos y los pasivos; o que la red no llegue a proporcionar experiencias de aprendizaje satisfactorias para sus miembros.

Independientemente de su tipología, Cabero (2013b, p. 139) considera que las Comunidades Virtuales de Aprendizaje comparten características comunes:

- La interacción entre las personas se produce a través de dispositivos tecnológicos que potencian el aprendizaje ubicuo.
- Posibilitan un tiempo de interacción flexible (síncronas o asíncronas).
- Posibilitan la deslocalización geográfica.
- Se caracterizan por el intercambio de información entre los participantes. Esta información puede presentar diferentes tipos de formatos (textuales, auditivos, visuales y audiovisuales).
- La comunicación es multidireccional, posibilitando la comunicación uno a uno, uno a grupo o intergrupo.
- Están orientadas al alcance de metas comunes de formación y aprendizaje.
- Para participar en ellas se requiere un mínimo de competencias tecnológicas.

Desde el punto de vista del desarrollo del currículum, nos interesa destacar que en las Comunidades Virtuales de Aprendizaje:

- Sus miembros se convierten en emisores y productores de contenidos y recursos lo que nos lleva a un replanteamiento del proceso de construcción de conocimientos. Además, estos contenidos y recursos pueden ser de formatos múltiples posibilitando tanto los de tipo textual, visual y audiovisual.
- Plantean particularidades organizativas como la modificación de las estructuras espaciotemporales, la necesidad de consolidar una cultura de la participación y

de la colaboración, el establecimiento de metas compartidas, la promoción de una convivencia virtual o de un sistema relacional horizontal, etc. (Gairín, 2006, p. 22).

- Asimismo es importante destacar el papel central que el aprendizaje colaborativo ocupa en las comunidades virtuales de aprendizaje.
- Otro de los aspectos importantes es que permiten al profesor la revisión del proceso seguido para la construcción del conocimiento.
- Desde el punto de vista del diseño y planificación del trabajo colaborativo en entornos virtuales es importante tener en cuenta los siguientes aspectos (Hernández et al, 2014, p.26-27):
  - o Alinear de forma coherente los objetivos, las competencias, la metodología y el tipo de tareas.
  - o Generar los recursos adecuados para comunicar a los alumnos el modelo de colaboración, sus fases de trabajo y sus objetivos pedagógicos.
  - o Decidir acerca de las características de los grupos de trabajo y definir los procesos de formación de los grupos, contemplando la redacción de acuerdos grupales.

Según Cabero (2006b, p.16), existen metodologías más apropiadas para el aprendizaje en las comunidades virtuales, como el aprendizaje basado en problemas, el estudio y resolución de casos y los círculos de aprendizaje. Para Rodríguez Illera (2007, p.4) en las CVA conviven las teorías constructivistas y cognitivistas del aprendizaje, el socioconstructivismo vygostkiano y el pragmatismo norteamericano de Dewey. De hecho, el aprendizaje (cognitivo) no es considerado ya el eje central de la práctica sino un elemento más junto al resto de la vida personal y social del individuo.

Las Comunidades Virtuales de Aprendizaje exigen al profesorado la asunción de nuevos roles. Salinas (2003, p. 16) considera que en ellas el profesorado desempeña



cuatro tipos de rol: pedagógico, técnico, organizacional y social. Siemens, citado en Cabero y Llorente (2010, p.7), identifica las siguientes funciones que desempeña el profesorado en entornos de aprendizaje en red: amplificar (distribuir contenido a través de retweets, post en blogs, sindicación, etc.); intermediar; señalar y crear sentido socialmente (construir sentido en entornos complejos, fragmentados y distribuidos); agregar (manejo de RSS/Atom para compilar información); filtrar; moderar; y mantener una presencia continua (existir *online*, estar presente en espacios en los que pueda expresarse). Por su parte, Gairín (2006, p. 61-62) advierte de que algunas CVA pueden necesitar la incorporación de otros agentes como son el diseñador de materiales, el autor o el tutor.

Como vemos, los nuevos canales y entornos tecnológicos a través de los cuales se vehiculan tanto la gestión de contenidos como los procesos educativos virtuales, plantean múltiples cuestiones sobre el desarrollo del currículum:

- Nuevos roles que deberá asumir el profesorado, el alumnado y los nuevos agentes educativos en relación al diseño y desarrollo del currículum,
- Modos y fórmulas acerca de cómo desarrollar este nuevo currículum a caballo entre lo analógico y lo digital,
- Posibilidades y limitaciones que confiere al currículum los nuevos entornos educativos digitales,
- Planteamientos metodológicos sintónicos con estos entornos educativos digitales
- Validez de contenidos y fuentes de información; veracidad y legitimidad académica y pedagógica.

La presencia e intensificación del uso de las TIC y de los nuevos escenarios tecnológicos podría cambiar el panorama existente en torno al desarrollo del currículum. No sólo se transforma el acceso a los contenidos y a la información, también se va modificando el espectro de procesos que se ejercen en torno a ellos en lo que se refiere a la selección, (co) creación, curación, gestión, organización, publicación, compartición, etc. Sin

olvidar la presencia de nuevos agentes educativos especializados y de nuevas herramientas y entornos tecnológicos que introducen lógicas provenientes de otros sectores y ámbitos inicialmente no pensados para la educación.

Al mismo tiempo algunas de estas herramientas y entornos que plantean posibilidades para el proceso de enseñanza-aprendizaje sugieren, también, aplicaciones y usos específicos para el profesorado en lo referente al desarrollo colaborativo del currículum. Un ejemplo concreto lo constituyen las comunidades virtuales de aprendizaje consagradas al desarrollo colaborativo del currículum. Las posibilidades de las TIC podrían aliarse en este caso con la democratización y participación colaborativa en el diseño y desarrollo del currículum a través de grupos o nodos, más o menos abiertos, interesados en mediar y traducir el currículum para sus contextos específicos de aplicación. Estos procesos colaborativos podrían ser el germen de un currículum más democrático, participativo, contextualizado, adaptable, individualizado y significativo.

#### **2.4.- Consideraciones acerca del desarrollo del currículum digital.**

El proceso de digitalización del currículum no se traduce en la práctica de forma unívoca ya que, como hemos visto, puede verse afectado, en mayor o menor medida, por distintas lógicas económicas, políticas, tecnológicas, didácticas, profesionales y sociales. Según primen unas u otras, se verán afectados aspectos como la complejidad tecnológica, la profesionalidad docente, la innovación educativa, o la universalidad y democratización en el acceso a este e-currículum

A pesar del planteamiento colaborativo y participativo que propone el modelo de Recursos Educativos Abiertos, con la habilitación de repositorios públicos, la excesiva complejidad tecnológica (estándares) que comporta el desarrollo de objetos de aprendizaje (al menos los de las dos primeras generaciones, según el esquema de Del Moral et al, 2010) aleja del desarrollo del currículum digital a gran parte del profesorado. El otro gran modelo del currículum digital es el representado por las editoriales que desarrollan recursos educativos, mayoritariamente libros de texto digitales, desde una lógica económica de coste-beneficio. En este modelo el

profesorado es un mero consumidor de los recursos que elaboran los expertos desde modos de producción que implican una división especializada del trabajo.

Ambos modelos, a pesar de que incorporan en sus desarrollos parte de las cualidades que posibilitan las tecnologías, representan una cierta continuidad de los planteamientos de los libros de texto de papel. En este sentido, las últimas propuestas conectivistas de desarrollo del e-currículum sugieren, aprovechando las herramientas colaborativas de la web 2.0, una relación distinta del profesorado con el conocimiento. Desde este modelo, el profesorado se ve concernido como curador de información, lo cual implica el diseño, búsqueda, destilación, organización, tratamiento, transformación y compartición de unos contenidos que adquieren así una intencionalidad pedagógica, es decir, que son traducidos en propuestas didácticas. De este modo, el profesorado se sitúa como uno de los mediadores directos entre la cultura y el alumnado, mediación que posibilita la contextualización de estas propuestas didácticas.

Los escenarios digitales por los que transcurre este e-currículum son sistemas digitales que requieren *hardware*, *software* y conectividad y que, al igual que ocurre con cualquier canal, plantea a este currículum digital nuevas posibilidades y limitaciones. La libertad de configuración que permiten los Entornos Personales de Aprendizaje está en sintonía con el desarrollo conectivista del currículum al que aludíamos en el párrafo anterior, que requiere de escenarios digitales complejos pero flexibles.



### **3.- PROFESORADO, TIC Y CURRÍCULUM DIGITAL**

El profesorado es uno de los elementos clave en cualquier proceso de innovación educativa (Hargreaves, 1996, 2003, 2010). También en la innovación educativa con TIC, aunque no todos los procesos educativos con TIC puedan ser considerados innovadores, la figura del profesorado se antoja clave junto a la disponibilidad de recursos y equipos informáticos por una parte, y la organización y cultura escolar por otra (Sancho, 2006). En los procesos de implementación TIC el profesorado se convierte en un factor determinante ya que representa el primer contacto con los estudiantes, es la figura profesional que experimenta las barreras o apoyos para el proceso de integración de las TIC en el aula, y sin el cual este proceso presentaría más dificultades o, simplemente, no existiría (Suárez et al. 2010). Resulta necesario, por lo tanto, incorporar la dimensión del profesorado para la comprensión de los cambios provocados por la incorporación de las TIC, tanto a nivel organizativo como curricular (Gewerc y Montero, 2013).

Siendo que en nuestro trabajo nos interesa especialmente analizar la relación del profesorado con el currículum, ahora en su versión digital, y teniendo en cuenta la amplitud de los estudios del currículum, debemos identificar la parte del campo que más nos interesa en nuestro trabajo, y que no es otra que el currículum como proceso y como desarrollo. Abordaremos, seguidamente, la relación del profesorado con el desarrollo del currículum, sea éste analógico o digital, y cómo median en este cometido curricular las condiciones en las que ejerce su trabajo, las culturas docentes y tradiciones curriculares con las que convive y se crea, así cómo qué se espera de él desde el marco normativo. A continuación, nos adentraremos en el análisis de la relación que el profesorado mantiene con las TIC y el desarrollo del currículum digital. En este sentido nos interesará conocer: a) las creencias y culturas que mantienen los docentes en relación a las TIC; b) las actitudes que muestra el profesorado ante las TIC y el desarrollo digital del currículum, y c) los usos que los docentes están haciendo de las tecnologías y contenidos digitales en su desempeño profesional. Por último, daremos cuenta del conjunto de saberes relacionados con los procesos de innovación con TIC en general y el desarrollo del currículum digital en particular. Si en el capítulo

cuarto, dedicado a las políticas sobre el currículum mediado por TIC, nos centraremos en las iniciativas de formación propuestas desde las diferentes administraciones educativas, en este apartado analizaremos, redimensionando el valor de lo experiencial, qué sabe hacer ya el profesorado con TIC y el tipo de saberes y competencias necesarios para llevar a cabo procesos de innovación con TIC.

### **3.1.- El profesorado en la investigación sobre el currículum.**

El currículum como campo de estudio no se consolida en nuestro contexto hasta la década de los 80 del pasado siglo, en la que los aportes del movimiento reconceptualista acaban definiendo la amplitud y límites del campo. Hasta ese momento los problemas de investigación educativa pertenecían a lo “pedagógico” o a la didáctica. Una de las aportaciones más significativas es la de Gimeno (1988), quien desarrolla una visión procesual del currículum como cruce de prácticas que, al menos desde el punto analítico, puede ayudarnos a comprender tanto el currículum como su desarrollo. Este apartado lo dedicaremos a dar cuenta, someramente, de la evolución de los estudios curriculares y también a explicar esta visión procesual del currículum que adoptamos en el trabajo

#### **3.1.1.- La investigación sobre el currículum**

La investigación sobre el currículum, según Álvarez Méndez (2001), arranca en Estados Unidos de la mano de Bobbit (1918, 1924) y Charters (1925), desde una visión científica y positivista que busca la predicción, el control y la eficiencia en los fenómenos y procesos educativos. Este enfoque, alimentado por las aportaciones tayloristas sobre la organización empresarial y del conductismo skinneriano, se basó en los siguientes planteamientos (Álvarez Méndez, 2001, p. 230)

- Concepción del desarrollo curricular como una empresa objetiva y técnica y del especialista del currículum como un experto técnico.
- Carácter instrumental de los contenidos para conseguir objetivos específicos.

- La psicología y la psicometría se convierten en la base del conocimiento científico
- El aprendizaje es asimilado a conducta.
- La educación es concebida como un entrenamiento para la vida adulta.

El modelo inspiró la reforma de los años 70 en una España en que, en opinión de Álvarez Méndez (2001, p. 235), “(...) las soluciones de carácter tecnocrático evitaban planteamientos más comprometidos con los asuntos sociales pendientes, la educación entre ellos”

En nuestro contexto, este tipo de estudios eran abordados desde el extenso campo de investigación de lo “pedagógico” (Moreno, 1998), lo que explica que las primeras reacciones ante el término currículum fueran de extrañeza, un anglicismo que, aún de procedencia latina, debía ser traducido por su equivalente español “programa” (escolar o de enseñanza). Las primeras publicaciones en España sobre el currículum propiamente dicho son traducciones de autores norteamericanos como Tyler (1973), Taba (1974) o Doll (1974), de la mano de editoriales del ámbito latinoamericano. En nuestro contexto, la preocupación era la de dotar de científicidad al área didáctica (Tecnología didáctica o Didáctica Tecnológica) con temáticas de investigación como la programación de la enseñanza, la formulación de objetivos didácticos, la planificación sistemática de la enseñanza, los modelos tecnológicos de diseño de la instrucción, la formación del profesorado basada en competencias docentes o la evaluación educativa, por citar los más representativos.

Esta visión tecnológica y eficientista del currículum, en la que la teoría iluminaba la práctica, fue dejando paso durante los años 60 y 70 a otra en la que se empezaba a tener en cuenta la praxis como fuente de información para la teoría. El estudio del currículum es abordado en estos momentos desde nuevos campos de conocimiento como la psicología, la antropología, la economía, pero sobre todo desde la sociología con autores como Young, (1971, 1974), Bourdieu (1971) o Bernstein (1971) que, según Moreno:

(...) convirtieron en problemática la cuestión de lo que se enseñaba en las escuelas al plantearse cuáles eran las fuentes y mecanismos de legitimación del currículum como selección de la cultura de una sociedad para ser transmitida en las escuelas (Moreno, 1998, p.3).

Estas aportaciones tuvieron continuidad en los años 80 y principios de los 90 a través de autores como Apple (1981a, 1981b), Stenhouse (1984), Popkewitz (1987) o Elliot (1990). Desde esta perspectiva

(...) la praxis curricular se convertía en fuente privilegiada de conocimiento sobre el currículum desde las posiciones interpretativas; la relación entre investigación y acción, entre saber y hacer, entre sujeto y objeto de la investigación, se subvertía por completo desde las posiciones críticas, quedando al descubierto la responsabilidad y compromiso social de la investigación y de los investigadores. (...) los estudios curriculares han tendido así a configurarse como un puente entre la teoría y la práctica, a sabiendas de que solamente desde la búsqueda del *eslabón perdido* entre teoría y práctica podría ir construyéndose y desarrollándose un pensamiento curricular con una identidad claramente definida (Moreno, 1998, p.4).

En el contexto español los años 80 se caracterizan por la emergencia y ampliación del currículum como campo de estudio. Las aportaciones de Gimeno (1981, 1982) y de Gimeno y Pérez Gómez (1983) suponen los primeros intentos de superar los planteamientos puramente instrumentales del currículum, abriéndose a los ámbitos de interés que lo iban a caracterizar a partir de ahora: las teorías del currículum, los métodos de investigación cualitativa, el pensamiento del profesor, la formación del profesorado y la evaluación educativa. El currículum se muestra como un campo dialéctico abierto a otras disciplinas como la psicología o la sociología, de la que surge el concepto de currículum oculto. Pérez Gómez (1983), además, introduce en nuestro contexto la idea de los paradigmas de investigación didáctica, inicialmente el positivista o racionalista y el interpretativo o hermenéutico, que más tarde sería revisado por el crítico (a partir de la teoría de los intereses constitutivos de saberes de Habermas). Las aportaciones de Escudero y González (1984) contribuyeron asimismo a la sistematización de los modelos teóricos de desarrollo curricular.



Los años 90 son, para Moreno (1998), los años de eclosión y auge de los estudios del currículum. El texto de Gimeno (1988) "El currículum: una reflexión sobre la práctica" posiciona el currículum como "aglutinador tanto de la teoría como de la práctica pedagógicas", y se convierte en el gran concepto organizador del área de conocimiento. Este texto de Gimeno, en opinión de Moreno sitúa al currículum

(...) como mediador de significados entre sociedad y escuela, política y pedagogía, teoría y práctica, con el potencial de desempeñar simultáneamente el doble papel de control y de cambio de la práctica. Así, el desarrollo curricular deja de concebirse como un proceso de toma de decisiones lineal, técnico-burocrático y secuenciado con exquisita precisión para pasar a conceptualizarse (...) como un complejo proceso político y social en el que convergen, en distintos momentos, en distintos contextos y con distintas *agendas*, multitud de prácticas y de prácticos. A lo largo de este proceso de desarrollo, el currículum va configurando la práctica y, al mismo tiempo, dejándose configurar por ella (Moreno, 1998, p.10).

Otras aportaciones importantes al nuevo campo de conocimiento, según Bolívar (1998), vinieron de la mano de iniciativas como el Congreso de Didáctica de la Manga del Mar Menor de 1982, o el *Symposium sobre Innovación Educativa* organizado por el ICE de la Universidad de Murcia. También destacan las aportaciones de algunas revistas como *Cuadernos de Pedagogía; Educación y Sociedad* (1983), dirigida esta última por Mariano Fernández Enguita, o la *Revista de Innovación e Investigación educativa*, editada por el ICE de la Universidad de Murcia y dirigida por J.M. Escudero.

La traducción política de algunos de estos planteamientos curriculares se concretaría en la LOGSE, una ley, no obstante, ampliamente contestada desde dentro del movimiento por sus planteamientos psicologicistas y su racionalidad tecnológica. Para Moreno (1998), este abrazo político al currículum por parte del Estado unió la suerte de la Reforma Educativa y de los estudios curriculares lo que, unido a la deriva psicologicista de la didáctica y la fuerte carga ideológica del campo de investigación sobre el currículum, marcó la decadencia de los estudios curriculares en España. Bolívar (1998), si bien reconoce que algunos espacios no han sido bien cubiertos por los estudios curriculares, como los relacionados con métodos de enseñanza,

aprendizaje cooperativo, desarrollo de habilidades de pensamiento o habilidades sociales, discrepa del estado en que se encuentra este campo de investigación, que entiende como de crecimiento y fuerte revisionismo, y pone en valor el hecho de que en los últimos años

(...) nuestros estudios curriculares se han hecho más y más incisivos en el análisis sociopolítico del currículum y las reformas, así como también en todo tipo de consideraciones sobre el juego de fuerzas que participan en unos y otros de sus contextos, condiciones y agentes de construcción y desarrollo (Bolívar, 1998. P. 18).

Desde una lectura más reciente, González Delgado (2013) propone (re) visitar algunos autores del ámbito británico y estadounidense para reubicar los estudios del currículum en España ya que

(...) pueden facilitar incluso instrumentos conceptuales susceptibles de ser aprovechados por los investigadores españoles. La importancia dada a los discursos, en los trabajos de T. Popkewitz; la necesidad de realizar estudios de las tecnologías de las aulas de I. Grovesnor y M. Lawn; la necesidad de centrarnos en el escenario de los diferentes intelectuales y los conflictos entre estos y otros actores como las clases medias, etc., en los trabajos de G. McCulloch, nos pueden prestar ayuda para poder transitar y resituar el análisis de las interacciones de los agentes del sistema de educación y, así, afinar una perspectiva teórica que no excluya de partida su participación en la construcción del currículum y las políticas educativas (González Delgado, 2013, p. 340).

En lo que sí parece haber consenso entre investigadores e historiadores es en los rasgos específicos que el desarrollo del campo del currículum ha adoptado en nuestro país. Sin ánimo de ser exhaustivos, apuntaremos, por su importancia, dos de estas particularidades. En primer lugar, cabe destacar la confusión y problemática entre la tradición de investigación del campo de la didáctica con el nuevo aglutinante denominado currículum que, todavía no resuelto, hace más complejo e ininteligible cualquier intento de aprehensión. En segundo lugar, en nuestro contexto la introducción del currículum como campo de estudio se ha venido identificando o asociando con una determinada posición sociopolítica, administrativa y cultural. Este

hecho, que puede tener su explicación sociohistórica, ha dejado heridas abiertas (Zabalza, 1998) en la comunidad que investiga este campo de conocimiento.

El nuevo milenio sitúa los estudios del currículum ante la crisis de la modernidad y el advenimiento del pensamiento postestructuralista y postmoderno. Para Torres (2002), la postmodernidad, a partir de las aportaciones de autores como Giroux, Foucault, Deleuze o Derrida, ejerce como crítica de esa razón universal que ilumina el sueño moderno de progreso continuo de las ciencias y la técnica, la división racional del trabajo industrial, así como la dominación de la naturaleza. La cultura postmoderna pone el acento en la diversidad, la localidad, la especificidad, la contingencia y la lucha contra las totalizaciones. Entre la emancipación moderna y la resistencia postmoderna se sitúa lo que Torres (2002) denomina la pedagogía de los límites, cuya agenda debe pasar por la decodificación de las prácticas educativas de dominación y de los grandes textos, así como por la deconstrucción de nuestras propias prácticas educativas para crear otras nuevas, eso sí, advierte, sin caer en nuevos teoricismos estériles.

Comas (2009) relaciona también la postmodernidad con transformaciones, no sólo en el ámbito del pensamiento, sino también en otras esferas de la vida. Así apunta a la consolidación del neoliberalismo, -caracterizado por el triunfo del mercado y la reducción del estado del bienestar y del gasto público en políticas sociales, entre las que se encuentra la educación-, la globalización o el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). La reconceptualización que el campo del currículum experimentó en el último cuarto de siglo XX podría, según este autor, dar otra vuelta de tuerca desde algunas de las tendencias curriculares postmodernas como los estudios sobre raza, género y multiculturalidad en el currículum; con la intensificación de la hermenéutica que ha estado influyendo en la forma de hacer investigación educativa (fenomenología, etnografía, semiótica, heurística, etc), en lo que parece ser la introducción de la conciencia y la subjetividad en los estudios curriculares; también desde la reconstrucción biográfica (de individuos o de instituciones); o desde otras tendencias como la incorporación de lo estético, lo teológico o el desarrollo sostenible. En esta misma línea (re)reconceptualista podemos destacar las aportaciones de Jódar (2007), quien reivindica la posibilidad de hacer

pedagogía alejándonos de lo ya sabido, lo previsible, lo preestablecido y lo doctrinal para construir desde lo incierto, la experiencia, lo subjetivo, desde el propio devenir.

Comas (2009), por su parte, identifica una prometedora tendencia de los estudios curriculares hacia la internalización. En este sentido cita la creación la *International Association for the Advancement of Curriculum Studies* ([www.iaacs.org](http://www.iaacs.org)) en el año 2001, cuyas reuniones trianuales (China, 2003; Finlandia, 2006; Sudáfrica, 2009, Brasil, 2012; Canadá, 2015) pretenden fortalecer este campo de investigación sobre el currículum.

### **3.1.2- El desarrollo del currículum**

Para dar cuenta de las transformaciones que experimenta el currículum cuando es mediado por TIC necesitamos un marco conceptual y teórico que pueda proporcionarnos las bases desde las cuales analizar los procesos curriculares. En este sentido hemos acudido a las aportaciones de Gimeno (1988) que nos ofrece la posibilidad de entender el currículum como un constructo atravesado por, como cruce, de múltiples prácticas. En este apartado desarrollamos esta visión.

El desarrollo del currículum es el proceso a través del cual se materializa una propuesta o intención educativa. En este proceso, el currículum experimenta un recorrido que lo lleva por diferentes instancias, agencias y agentes con distintas competencias y responsabilidades que lo van construyendo y reconstruyendo desde criterios y lógicas independientes, no necesariamente interrelacionadas entre sí. Es precisamente este carácter procesual, de cruce de prácticas, lo que puede ayudarnos a definir el currículum. Según Gimeno:

Concebir el currículum como una praxis significa que muchos tipos de acciones intervienen en su configuración, que el proceso tiene lugar dentro de unas condiciones concretas, que se configura dentro de un mundo de interacciones culturales y sociales, que es un universo construido no natural, que esa construcción no es independiente de quien tiene el poder para constituirla. Es decir, que una concepción procesual del currículum nos lleva a ver su significado y entidad real como el resultado de las

diversas operaciones a las que se ve sometido y no sólo en los aspectos materiales que contiene (Gimeno, 1988, p. 23).

Desde esta perspectiva, el currículum (Gimeno, 1988) presenta tres características ineludibles:

- Tiene un carácter procesual, es algo vivo que está en movimiento
- Es algo que se construye, para lo cual requiere de la participación de diferentes agentes
- Es el resultado o suma del cruce de prácticas y lógicas de cada una de las agencias y agentes que lo construyen y reconstruyen.

Según Beltrán Llavador (1991), el potencial transformador del currículum en cada momento histórico depende del juego de determinaciones de los niveles político, administrativo y práctico, aunque considera que existen instancias de decisión integradas por elementos provenientes de dos o más niveles, como es el caso de las editoriales de libros de texto, las cuales,

aunque situadas aparentemente al margen de las estructuras de toma de decisiones, pueden contar con la asesoría o colaboración puntual de profesores, inspectores y hasta responsables políticos, operando con enorme influencia, especialmente entre el profesorado (Beltrán Llavador, 1991, p. 36)

La idea de currículum como proceso o cruce de prácticas nos parece especialmente útil a la hora de estudiar cualquier aspecto del currículum, ya que nos permite analizarlo desde los diferentes subsistemas y sus respectivas lógicas para poder así comprender e incidir en los factores que lo condicionan y determinan. Tal y como apunta Gimeno:

Desentrañar este proceso de 'construcción curricular' es condición no sólo para entender, sino para detectar los puntos neurálgicos que afectan la transformación procesual, pudiendo así incidir más decisivamente en la práctica (Gimeno, 1988, p. 123).

Pero, ¿cuáles son estos subsistemas, momentos o niveles que experimenta el currículum en su desarrollo? Enumeraremos algunas propuestas de clasificación o

identificación de estos subsistemas para pasar a desarrollar posteriormente, de forma somera, alguno de ellos. En este sentido Brophi (1982), citado en Gimeno (1988), identifica siete de estos momentos: 1.- el currículum oficial; 2.- transformaciones a nivel local; 3.- el currículum dentro de un centro determinado; 4.- las modificaciones que introduce el profesor personalmente, 5.- el currículum que el profesor lleva a cabo, 6.- la transformación que tiene lugar en el proceso mismo de enseñanza y, finalmente, 7.- lo que aprenden realmente los alumnos. Por su parte el propio Gimeno (1988) distingue los siguientes niveles: 1.- El currículum prescrito; 2.- el currículum presentado a los profesores; 3.- el currículum moldeado por los profesores; 4.- el currículum en acción; 5.- el currículum realizado; y 6.- el currículum evaluado. Más adelante (Gimeno, 2010), reformula este proceso en cinco fases: 1.- Proyecto educativo contenido en el texto curricular (currículum oficial); 2.- Proyecto traducido por profesorado y los materiales; 3.- Currículum realizado en la práctica con sujetos y contextos concretos; 4.- Efectos reales subjetivos producidos en los sujetos aprendices; y 5. Currículum evaluado, plasmado en los resultados educativos escolares comprobables y comprobados que se reflejan en el rendimiento escolar.

Tomando como referencia la propuesta de Gimeno (1988) podríamos identificar seis momentos o niveles, no excluyentes, en el desarrollo del currículum:

- a) **Currículum prescrito:** Conjunto de prescripciones y regulaciones que las distintas administraciones educativas competentes ejercen sobre el currículum. En este ámbito se toman decisiones acerca de cuál debe ser la cultura común transmitible, los contenidos mínimos, la igualdad de oportunidades, la organización del saber dentro de la escolaridad, las metodologías, las prácticas de enseñanza, su evaluación, los medios a utilizar, etc. Según Gimeno (1988), este modelo responde a una intervención tecnoburocrática del currículum, algunas de cuyas consecuencias son una intervención excesiva del Estado en el campo de la personalidad y socialización del ciudadano, el tratamiento de las metodologías de aprendizaje como modas a implantar, la traducción burocrática de la relación teoría-práctica, la

desprofesionalización del profesorado o el abandono del desarrollo del currículum en manos de las editoriales

**b) El currículum presentado a los profesores:** Como apuntábamos anteriormente la tarea de concreción y desarrollo curricular queda prácticamente en manos de las editoriales que, a través de los libros de texto, determinan la práctica escolar. A ello contribuye la complejidad de la práctica pedagógica, la competencia profesional y la formación de los docentes o las propias condiciones de trabajo con las que éste ejerce el magisterio. Las consecuencias del predominio del libro de texto en las aulas son la separación del diseño y la ejecución en el proceso de desarrollo curricular, la promoción entre el profesorado de un estilo profesional individualista, así como la imposición al profesorado de decisiones sobre la práctica educativa que acaba neutralizando su propio conocimiento personal y profesional. La lógica de mercado y de rentabilidad económica desde la cual las editoriales elaboran los libros de texto condiciona las características de los propios materiales: es más rentable la homogeneidad que la diversidad, los planteamientos metodológicos conservadores que la innovación, el conocimiento estandarizado que la contextualización, los proyectos curriculares plurianuales que aquellos actualizados de forma permanente.

**c) El currículum moldeado por los profesores:** En esta visión procesual del currículum es el profesor, como figura clave, quien finalmente concreta en la práctica la propuesta curricular. Lo hace, no desde el vacío, sino en el marco de una institución, desde unas condiciones determinadas de trabajo y con unas normas que emanan ya sea de la política curricular de las administraciones educativas competentes, ya sea de los órganos de gobierno de un centro o de la propia tradición curricular. Así y todo, es en este nivel dónde el profesorado tiene más margen de autonomía para intervenir sobre el currículum. En este sentido, la tarea de diseño y programación didáctica, individual o grupal, se revela clave en esta traducción del currículum por parte del profesorado.

**d) El currículum en la acción:** En este nivel de desarrollo, que podríamos identificar con la fase interactiva del proceso de enseñanza-aprendizaje, podemos objetivar el currículum a partir de lo que ocurre en la práctica pedagógica que queda configurada a través de las tareas escolares. Según Gimeno

La tarea es un elemento intermedio entre las posibilidades teóricas que marca el currículum y los efectos reales del mismo. Sólo a través de las actividades que se desarrollan podemos analizar la riqueza de un determinado planteamiento curricular en la práctica (Gimeno, 1988, p. 266).

Podríamos (Doyle, 1983; Gimeno, 1988) clasificar las tareas escolares en cinco tipos: tareas de memoria, actividades de procedimiento o rutina, tareas de comprensión, tareas de opinión y tareas de descubrimiento. Las tareas no sólo configuran y estructuran los diseños y programaciones didácticas del profesorado sino que también condicionan el gobierno de la clase. El tipo, modo e intensidad de las tareas escolares llevadas a cabo en la praxis dicen mucho acerca del planteamiento metodológico y la concepción de la enseñanza del profesorado.

**e) El currículum realizado,** o lo que Gimeno (2010) llamará posteriormente “efectos educativos reales” del currículum, se refiere a la dimensión subjetiva, al impacto que una propuesta educativa concreta deja en el alumnado. En este caso, lo aprendido no tiene por qué coincidir exactamente con los objetivos de la propuesta didáctica. Los efectos que la práctica educativa puede producir en el alumnado pueden ser de muy diverso orden (cognoscitivo, moral, afectivo, social...), como también puede afectar al profesorado profesional o emocionalmente.

**f) El currículum evaluado** tiene que ver con lo que realmente se acaba evaluando de una propuesta curricular concreta. Esta evaluación está condicionada por criterios que pueden responder a presiones externas relacionadas con el control para la acreditación de títulos, o a las propias concepciones ideológicas, pedagógicas o culturales del profesorado. En muchas ocasiones esta evaluación



no es coherente con los objetivos planteados en una propuesta educativa ni llega a explicar todo lo que en ella acontece.

Si bien en nuestro trabajo no pretendemos objetivar los momentos o niveles de desarrollo curricular, sí nos interesa especialmente esta visión del currículum como proceso, como cruce de prácticas provenientes de distintos niveles, prácticas que, además, responden a lógicas, agentes y agencias distintos. Entender el currículum en su desarrollo, como proceso, nos ayudará a comprender la situación y las problemáticas que rodean al profesorado en los diferentes momentos de desarrollo del currículum digital.

### **3.2.- El profesorado ante las TIC y el currículum digital**

Antes de entrar de lleno en el análisis de las relaciones que el profesorado mantiene con el currículum digital consideramos apropiado abordar los espacios de intersección entre el profesorado y el currículum en general. No debemos olvidar que entre el currículum predigital y el currículum digital existe una línea de continuidad y que gran parte de los factores que condicionan el primero persisten en su versión digital. La relación del profesorado con el currículum y su desarrollo es una relación compleja y poliédrica atravesada por multitud de ámbitos diversos. En este recorrido identificamos la preeminencia de un elemento, más bien un artefacto, transversal a todos estos ámbitos, que condiciona y determina esta relación del profesorado con el currículum y con su desarrollo. Este artefacto no es otro que el libro de texto escolar.

#### **3.2.1.- Condiciones de trabajo del profesorado y desarrollo del currículum**

Algunos autores (Martínez Bonafé, 1989, 2002; Apple, 1989; Apple y Jungck, 1990) encuentran conexiones entre las condiciones en las que el profesorado ejerce su trabajo y la relación que éste mantiene con el currículum. La tesis que defienden es que el trabajo del profesorado ha sufrido en las últimas décadas un progresivo proceso de descualificación e intensificación y que esta deriva está íntimamente relacionada con el currículum y la forma en el que el profesorado participa en su desarrollo.

Apple (1989) considera que la separación entre la concepción y ejecución del currículum descualifica al profesorado al tiempo que proletariza su trabajo. El control sobre el currículum que ejercen tanto administraciones educativas como, y sobre todo, las empresas editoriales que desarrollan los textos escolares relega al profesorado a un papel de mero ejecutor que empobrece y desprofesionaliza su trabajo. Las habilidades que durante tantos años han ido adquiriendo los profesores corren el riesgo de atrofiarse o de ser olvidadas (Apple y Jungck, 1990) Existe, además, el peligro de que:

En lugar de maestros profesionales que se preocupen por lo que hacen y por el motivo por el que lo hacen, tal vez tengamos enajenados ejecutores de los planes diseñados por otra persona (Apple y Jungck, 1990, p.154).

El deterioro de la calidad del trabajo del profesorado ha ido también acompañado de un proceso de intensificación del trabajo y de una progresiva burocratización e incremento de las gestiones administrativas que el profesorado debe realizar en el marco de su trabajo docente y no docente (Apple, 1989; Martínez Bonafé, 2002). Esta intensificación del trabajo también tiene repercusiones importantes para el desarrollo del currículum ya que

Dada la gran variedad de demandas profesionales, no es nada extraño que muchos profesores den la bienvenida a un artefacto que decide por ellos los objetivos, los contenidos y las actividades de aprendizaje, además de su ordenación, secuencia y temporalización (Martínez, 2002, p. 78).

Esta falta de tiempo del profesorado es terreno abonado para la implementación de soluciones técnicas simplificadas que proporcionen al profesorado currícula prefabricados (Apple y Jungck, 1990).

### **3.2.2.- Culturas y tradiciones curriculares del profesorado**

Como hemos visto, la participación del profesorado en el desarrollo del currículum está condicionada tanto por los aspectos normativos que la regulan como por las condiciones efectivas en las que el profesorado ejerce su trabajo. No menos importantes en el tema que nos ocupa resultan las culturas profesionales mayoritarias

desde las cuales el profesorado afronta el desarrollo del currículum y la enseñanza. Martínez Bonafé define estas culturas profesionales como:

(...) el conjunto de significados específicos que se producen en relación con la práctica de la enseñanza y que tienen su origen en las influencias socializadoras del conocimiento práctico del profesorado desde ámbitos socio-culturales externos o internos a la institución escolar (Martínez Bonafé, 2002, p.78).

Para este autor, uno de los principales elementos configuradores de la cultura profesional del profesorado en relación al desarrollo del currículum es la “normalización” del uso del libro de texto, hasta el punto que resultan extrañas y poco frecuentes las situaciones escolares en que se prescinde de este artefacto utilizando otro tipo de materiales didácticos. A esta normalidad han contribuido tanto factores internos de la propia institución escolar (regulación administrativa de un modelo concreto de desarrollo curricular) como externos, entre los cuales podemos encontrar las diferentes políticas sociales compensatorias, ya sea de administraciones autonómicas o locales, que becan (en algunos casos hasta la completa gratuidad) la adquisición de los libros de texto.

Existen, no obstante, otro tipo de culturas profesionales que también condicionan el desarrollo del currículum por parte del profesorado. Hargreaves (1996) problematiza sobre las culturas profesionales del individualismo, la colaboración-colegialidad y la balcanización.

En relación al individualismo considera que el profesorado incorpora al ejercicio de su profesión importantes dosis de individualismo, aislamiento y secretismo profesional y que ello puede ser debido a factores de diversa índole. En primer lugar, la propia arquitectura escolar posibilita o dificulta el encuentro y el diálogo entre el profesorado; en nuestros centros escolares los espacios están concebidos ya sea para ser habitados por un grupo de alumnos con rotación del profesor, ya sea para un profesor con rotación de un grupo de alumnos, pero nunca para que se mezclen grupos o profesores. Si externamente la arquitectura puede ser una barrera que dificulta el trabajo colaborativo, también a un nivel más psicológico y subjetivo, los miedos y la inseguridad de algunos profesores a ser vistos en el ejercicio de su trabajo

pueden alimentar este aislamiento. En estos casos, nos encontraríamos ante un individualismo restringido. Otro de los factores que puede explicar este individualismo podríamos encontrarlo en la búsqueda por parte del profesorado de las condiciones de aislamiento necesarias para ejercer con garantías su trabajo, en este caso hablaríamos de aislamiento estratégico o electo.

La otra cara de la moneda del individualismo sería la cultura colaborativa de trabajo, en el sentido de una colaboración espontánea, voluntaria, orientada al desarrollo de iniciativas propias, omnipresente en el tiempo y en el espacio y de carácter imprevisible. No obstante, en nuestro regulado sistema educativo, no podemos considerar como mayoritario este modelo de colaboración; nuestro contexto educativo respondería, más bien, a un modelo de “colegialidad artificial”, reglamentada desde las diferentes administraciones educativas, obligatoria, orientada a la implementación de las decisiones de otros, fija en el tiempo y en el espacio, y altamente previsible.

La última cultura profesional que abordaremos en este punto está relacionada con la balcanización de la enseñanza, que afecta, sobre todo aunque no exclusivamente, a la educación secundaria, profundamente estructurada alrededor de las diferentes disciplinas académicas. Esta balcanización de la enseñanza ha conseguido levantar muros y mantener pétreas y arcaicas identidades y lealtades relacionadas con los diferentes grupos forjados al calor de las disciplinas académicas. Esta división no posibilita la comunicación entre los diferentes compartimentos estancos, rompe la posibilidad de entender la enseñanza de forma holística al tiempo que perpetua las incoherencias del sistema.

Tanto el individualismo, la colegialidad artificial como la balcanización son al mismo tiempo producto y resultado de un modelo de desarrollo curricular en el que el profesorado corre el riesgo de jugar un papel marginal. Estas culturas mayoritarias sintonizan bien, lo saben bien los editores, con la mayoría de los libros de texto comerciales. De hecho, el uso del libro de texto no exige del profesorado ninguna decisión curricular compartida más allá de la elección de una u otra editorial. Está pensado para que los docentes trabajen solos, aislados, en el espacio de su

“autonomía profesional” que es el aula, con un mismo libro o libros para todos los alumnos. Los escasos momentos de trabajo “colaborativo” responderían más bien a un modelo de colegialidad artificial en el que la propia administración educativa regula cada uno de los espacios y tiempos en los que el profesorado debe colaborar y “encontrarse”. El desarrollo del currículum está fuertemente condicionado también por la impronta del código disciplinar que balcaniza nuestro sistema educativo e impide, o al menos dificulta, un diálogo transdisciplinar que plantee objetivos educativos más allá de las áreas de conocimiento. A esta balcanización contribuye, sin duda, la propia administración educativa que, descontando la Educación Infantil organizada en ámbitos, ya estructura y presenta los mínimos curriculares para su desarrollo a partir de este código disciplinar, aspecto que luego se ve reforzado con la regulación de la carga horaria de cada una de las áreas de conocimiento, la evaluación por áreas, etc.

En todo este entramado, en el que la profesionalidad, la cultura, el control administrativo y los intereses comerciales se confunden, es difícil discernir si las editoriales desarrollan materiales en sintonía con las culturas de trabajo del profesorado o es el profesorado el que acaba acomodándose a las características y determinantes de los libros de texto. Tampoco contribuyen a una participación más activa del profesorado en el desarrollo del currículum ni la creciente intensificación de su trabajo ni la descualificación docente provocada por la separación de la teoría y la práctica curricular. Todo ello ocurre en el marco de unas culturas profesionales que normalizan el uso del libro de texto, en las que prima el trabajo individualizado y que mantienen un fuerte código disciplinar sobre el currículum.

### **3.2.3.- Profesorado, marco normativo y desarrollo del currículum digital**

Si observamos en las disposiciones legislativas qué papel reservan al profesorado las diferentes administraciones educativas en relación al desarrollo del currículum vemos que, al menos a nivel discursivo, en una concepción curricular que presume de abierta y descentralizada como la nuestra, los docentes son considerados como agentes activos, tanto a nivel de centro como de aula. No obstante, una mirada más detenida

nos muestra cómo estas prácticas del profesorado relacionadas con el desarrollo del currículum están condicionadas por el uso y abuso del libro de texto.

A nivel estatal la nueva Ley Orgánica para la Mejora del Sistema Educativo (LOMCE 8/2013, de 9 de diciembre) mantiene una concepción del currículum basada en los distintos niveles de concreción curricular y en las competencias de las diferentes administraciones educativas para su desarrollo. Concretamente, reserva al Estado, vía Ministerio de Educación, la ordenación general del sistema educativo, la regulación de todo lo relacionado con los títulos académicos y profesionales, la programación general de la enseñanza, y el diseño de un currículum básico y común en todo el territorio nacional. Al gobierno compete asimismo, en este currículum común, fijar los contenidos comunes, los estándares de aprendizaje evaluables y los criterios de evaluación, así como el horario lectivo mínimo del bloque de las asignaturas troncales. La administración educativa establece también cuáles deben ser los elementos del currículum, o sea, objetivos, competencias o capacidades, contenidos (entendidos como conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes), metodología y la evaluación.

Las Comunidades Autónomas tienen competencias para complementar los contenidos y evaluación de las asignaturas troncales; establecer los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje de aquellas asignaturas de libre configuración autonómica, y también para realizar recomendaciones de metodología didáctica para los centros docentes de su competencia.

Los centros docentes podrán complementar los contenidos de los bloques de asignaturas troncales, específicas y de libre configuración autonómica y configurar su oferta formativa; diseñar e implementar métodos pedagógicos y didácticos propios, y determinar la carga horaria correspondiente a las diferentes asignaturas. Es en este nivel de concreción curricular, a nivel de centro docente, donde se percibe la primera posibilidad de participación del profesorado en el desarrollo del currículum a través, por ejemplo, de las programaciones educativas o la concreción de los materiales curriculares. A continuación veremos algunos ejemplos, ya en el contexto legislativo

valenciano, que muestran la distancia y contradicciones entre el ámbito discursivo que se mantiene desde la administración educativa y las prácticas de centros y aulas.

Si analizamos el contexto valenciano, algunas disposiciones legislativas relacionadas con el currículo y su desarrollo como el *Decreto por el que se establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la Comunidad Valenciana* (Decreto 108/2014, de 4 de julio) plantean como objetivos y fines “(...) adaptar el currículo y sus elementos a las necesidades de cada alumno o alumna” así como “(...) elaborar materiales didácticos orientados a la enseñanza y el aprendizaje basados en la adquisición de competencias”. No se nombran, sin embargo, las condiciones de adaptación de este currículo ni de desarrollo de estos materiales curriculares. No deja de ser sintomático, al tiempo que contradictorio, que en este mismo decreto, en la disposición adicional tercera sobre libros de texto y materiales didácticos, se apueste al mismo tiempo por fomentar la elaboración de materiales didácticos y curriculares propios en cada centro y se fomente también la reutilización de los libros de texto.

En otras disposiciones legislativas se evidencia también cómo las atribuciones o competencias curriculares se desplazan de los centros al profesorado a través de las programaciones didácticas. Precisamente la *Orden por la que se regula la estructura de las programaciones didácticas en la enseñanza básica* (Orden 45/2011, de 8 de junio) atribuye la responsabilidad para la realización de las programaciones al equipo docente (primaria) o a los departamentos (secundaria). Las prácticas (hegemónicas), también en lo referente a las programaciones didácticas, están muy condicionadas por los libros de texto y las editoriales, que no sólo aportan libros para los alumnos o el profesorado sino que a menudo incluyen programaciones didácticas ya perfeñadas u otras aplicaciones relacionadas con la planificación de la enseñanza con el objetivo de hacer más atractiva su oferta editorial y de servicios.

Esta importancia de los libros de texto como reguladores de las prácticas curriculares, ignorada en anteriores disposiciones legislativas (Martínez Bonafé, 2002), también aparece reflejada en las resoluciones en las que se dictan instrucciones para el inicio de curso en primaria y secundaria (Resolución 6922/2014, de 14 de julio). En el Anexo I se determina que corresponde a los órganos de coordinación didáctica de los centros

decidir qué libros de texto han de emplearse sin que sea necesaria la autorización previa de la Administración Educativa que podrá, a través de la Inspección, supervisar la idoneidad de los materiales adquiridos. Asimismo se establece en esta disposición que los libros de texto no podrán ser sustituidos por otros en un período mínimo de 6 años. En cambio, en un tono casi coercitivo, advierte al profesorado que para aventurarse en la elaboración de materiales (también en su utilización) hay que atenerse a las leyes que regulan la propiedad intelectual.

Para Martínez Bonafé (2002, p. 60) “(...) el libro de texto es un potente dispositivo de desautorización intelectual, cultural y profesional del sujeto docente”. Un artefacto hegemónico y determinante de las prácticas educativas incrustado, no sólo en la cultura profesional del profesorado, sino también en la de otros agentes educativos como sindicatos o asociaciones de madres y padres que, más que cuestionar o problematizar acerca de su uso intensivo en los centros escolares, dirigen sus reivindicaciones hacia el establecimiento de su gratuidad (Martínez Bonafé, 2002).

Mientras se mantiene el discurso de un currículum abierto, descentralizado y participado a nivel de centro, las cifras del mercado del libro de texto apuntan hacia lo contrario. Si nos fijamos en los últimos datos aportados en la Comunidad Valenciana por la Asociación Nacional de Editores de Libros de Texto (ANELE, 2014), a pesar de la reducción en las cifras de facturación, se han editado, sólo en valenciano, para el curso 2014-15, más de 1.800 títulos distintos en formato papel (entre libros del alumno, libros del profesor, cuadernos de trabajo y otros materiales complementarios) y 431 títulos en formato digital. A estas cifras habría que sumar una cantidad equivalente en castellano, lengua cooficial en el contexto educativo valenciano.

Como vemos, al tiempo que al profesorado se le exhorta, al menos a nivel discursivo, a participar a nivel de aula y de centro en el desarrollo del currículum elaborando materiales curriculares, sin habilitar tiempos, recursos, ni formación para ello, constatamos que las prácticas mayoritarias siguen relacionadas con la hegemonía del libro de texto, que es considerado (y protegido) por la propia administración educativa como el principal y nuclear configurador de estas prácticas.



Pero veamos qué propone el marco normativo respecto al desarrollo del currículum digital y cuál es el papel que se reserva al profesorado. La recién aprobada LOMCE introduce algunas referencias relacionadas con el desarrollo del currículum digital que, de manera más o menos explícita, interpelan al profesorado.

Los entornos virtuales de aprendizaje que se empleen en los centros docentes sostenidos con fondos públicos facilitarán la aplicación de planes educativos específicos diseñados por los docentes para la consecución de objetivos concretos del currículum, y deberán contribuir a la extensión del concepto de aula en el tiempo y en el espacio (LOMCE 8/2013, de 9 de diciembre, art. 111 bis, pto. 2).

Asimismo la ley acoge el modelo de recursos educativos abiertos (REA) accesibles a través de repositorios públicos:

El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte ofrecerá plataformas digitales y tecnológicas de acceso a toda la comunidad educativa, que podrán incorporar recursos didácticos aportados por las Administraciones educativas y otros agentes para su uso compartido. Los recursos deberán ser seleccionados de acuerdo con parámetros de calidad metodológica, adopción de estándares abiertos y disponibilidad de fuentes que faciliten su difusión, adaptación, reutilización y redistribución y serán reconocidos como tales (LOMCE 8/2013, de 9 de diciembre, art. 111 bis, pto. 4).

En este mismo sentido esta ley reconoce "(...) la aportación de recursos didácticos a plataformas digitales compartidas" por parte de los centros educativos como una de las acciones destinadas a fomentar la calidad de los centros docentes (LOMCE 8/2013, de 9 de diciembre, art. 122 bis, pto. 3).

Al mismo tiempo la ley sugiere las posibles aplicaciones y ventajas de las TIC: personalización de la educación a las necesidades de cada alumno (reforzando y apoyando los casos de bajo rendimiento y ampliando posibilidades para el alumnado más aventajado), cambio metodológico, o formación permanente del profesorado.

La LOMCE plantea al profesorado las bondades de la escuela digital al tiempo que le interpela a participar de forma activa, desde los centros, ya sea utilizando las plataformas tecnológicas (entornos virtuales de aprendizaje) ya sea seleccionando los

recursos digitales creados por las diferentes administraciones educativas, o elaborando y compartiendo ellos mismos estos recursos. De momento el discurso político implícito en la ley parece entrar en contradicción con otras políticas de la administración educativa central (y que analizamos en detalle en el capítulo 4) como la supresión del programa *Escuela 2.0*, la retirada del premio a la elaboración de materiales educativos digitales, o el apoyo expreso que desde el Plan *Cultura Digital en la Escuela* se hace a la comercialización de libros y materiales digitales de las editoriales a través del establecimiento de *Puntos Neutros*. Las recomendaciones no tienen carácter obligatorio sino meramente informativo u orientativo y no vienen acompañadas, además, de una dotación material o económica que las respalden.

Todas estas contradicciones no aclaran el papel que acabará jugando el profesorado en el desarrollo del currículum digital, sobre todo si tenemos en cuenta que no parecen haber cambiado ni las condiciones de trabajo (intensificación, separación teoría praxis) ni algunas culturas del profesorado (normalización del libro de texto, individualismo, balcanización) relacionadas con el desarrollo del currículum. Mientras el discurso político mantiene la ilusión y las expectativas respecto al modelo de recursos educativos abiertos (REA), las prácticas (y la legislación) confirman la hegemonía del libro de texto, ya sea en formato papel o electrónico.

### **3.2.4.- Creencias y culturas del profesorado relacionadas con las TIC y el currículum digital.**

Uno de los aspectos que está siendo ampliamente considerado en el campo académico es el referido a las creencias desde las cuales el profesorado se enfrenta a las TIC. Estos aspectos intrínsecos y subjetivos que afectan a la voluntad de los profesores pueden llegar a ser más determinantes que los factores extrínsecos en la integración de la tecnología en las aulas (Boza et al, 2010).

Aviram y Richardson (2002) identifican cinco modelos tipo de profesorado según sus creencias sobre las TIC:

- **Tecnócratas:** Consideran que las TIC son consideración necesaria para ganar, desde la educación, la carrera del mercado mundial global.

- Reformistas: Piensan que las TIC pueden contribuir a potenciar la enseñanza activa.
- Humanistas: Consideran que las TIC pueden potenciar valores relacionados con los derechos, la ciudadanía, la ecología, etc.
- Heréticos: Mantienen que la tecnología dirige los valores y al ser humano y no a la inversa. En este sentido no consideran positiva la introducción de las TIC en los centros escolares.
- Críticos: Consideran que las sociedades contemporáneas deben controlar el ritmo y la dirección del cambio tecnológico. La tecnología deber considerarse también desde su dimensión política, social, ecológica, etc.

Boza et al. (2010, p.8), a partir de un estudio realizado sobre el profesorado de centros TIC en Andalucía, concluyen que en la base de las creencias del profesorado (que en su trabajo se estructuran alrededor de dos grandes grupos: optimistas e incrédulos) está la propia capacitación tecnológica así como las percepciones que tienen respecto al uso de las TIC en el aula, aspecto este último ligado con el pensamiento y modelos pedagógicos con los que trabaja el profesorado. Las creencias sobre la tecnología del profesorado afectan asimismo no sólo a la frecuencia de uso de las TIC en el aula sino a la percepción de las mejoras que éstas introducen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Gewerc y Montero (2013), desde una perspectiva más cualitativa y etnometodológica, también consideran que las creencias están en la base de la comprensión de cualquier proceso de innovación o proceso de cambio. En relación a las TIC identifican tres de estas creencias que tanto pueden actuar como estímulo o como freno: los contenidos que se enseñan, el control de la clase, y la concepción sobre la enseñanza. Respecto a los contenidos destacan

(...) la fuerza mantenida por la cultura de la memorización de datos sobre los procesos o ideas que se desarrollan con ellos. La idea de que el contenido está compuesto solo de datos se combina con una concepción de la enseñanza en la que la transmisión es la

base de toda propuesta. Esta creencia es estimulada y apoyada por un currículo oficial que aún mantiene su vigor enciclopédico (Gewerc y Montero, 2013, p. 341).

Este planteamiento está en sintonía con cierto optimismo e ingenuidad en las políticas de integración de las TIC en los centros escolares. Si los contenidos que se trabajan en las escuelas son asimilables a datos y las tecnologías de la información y la comunicación se basan precisamente en la transmisión y manipulación de datos, entonces cabe suponer que las TIC son el instrumento llamado a vehicularlos. Difícilmente podrá producirse un cambio metodológico mientras no cambie esta concepción enciclopédica del conocimiento basada en el aprendizaje memorístico. Las TIC pueden alinearse con este modelo de aprendizaje como también pueden contribuir a desarrollar otros modelos alternativos.

Las políticas de integración de las TIC en los centros escolares deben atender desde el principio esta dimensión subjetiva del profesorado donde enraízan, en forma de creencia o de cultura, las diferentes concepciones acerca del currículum y donde acampan también los miedos del profesorado a perder el control sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje con la llegada de las TIC, sobre todo desde un modelo pedagógico hegemónico centrado en el profesor (Gewerc y Montero, 2013).

### **3.2.5- Actitudes del profesorado ante las TIC y el desarrollo del currículum digital.**

En esta línea de revalorización de los aspectos subjetivos del profesorado para la comprensión de los procesos de innovación educativa, abordamos a continuación aquellos relacionados con las actitudes del profesorado hacia las TIC y el desarrollo del currículum digital. De hecho, las actitudes y todos los aspectos emocionales relacionados son consideradas como un buen predictor de la implantación y uso de las TIC en la educación (Fernández y Bermejo, 2012).

El primer aspecto que cabe destacar y sobre el que existe un amplio consenso es la actitud positiva manifestada por el profesorado ante las TIC (Castaño, 1994; García-Valcárcel y Tejedor, 2005; Valverde et al, 2013; Sáez, 2011, 2012; MEC, 2007; Orellana et al, 2009; Fernández y Bermejo, 2012; Rodríguez Mondejar, 2000; Ramírez et al, 2012; entre otros). Cuadrado et al (2004) a partir de un estudio longitudinal (1998-

2006) constatan, además, que las actitudes han experimentado una evolución positiva en este período, que podría explicarse a partir de una cierta consolidación y normalización del uso de las TIC en el aula producida en los últimos años (Grimalt-Àlvaro i Pintó, 2013). La mayoría de las investigaciones concluyen que las actitudes positivas ante las TIC disminuyen a medida que aumentan los años de experiencia y que, por lo tanto, correlacionan de forma importante con el profesorado más joven (Castaño, 1994; García-Valcarcel y Tejedor, 2005; Cuadrado et al, 2004; Rodríguez Mondejar, 2000; Ramírez et al, 2012). En este sentido, pareciera que el saber pedagógico acumulado o construido desde la experiencia no actuase como acicate, más bien al contrario, para la introducción de las TIC en el aula ni para la adquisición de los saberes tecnológicos necesarios. No existe tanto consenso, en cambio, sobre la variable género ya que mientras algunas investigaciones detectan una actitud más positiva hacia las TIC por parte del profesorado masculino (Castaño, 1994; Cuadrado et al, 2004; Fernández y Bermejo, 2012; Orellana et al, 2009), otras, en cambio, no perciben diferencias (García-Valcárcel y Tejedor, 2005; Rodríguez Mondejar, 2000; Ramírez et al, 2012).

Pero, ¿cuáles son los argumentos que esgrime el profesorado a la hora de explicar la actitud hacia las TIC?. Entre los aspectos que más motivan las actitudes positivas hacia las TIC encontramos los siguientes (Castaño, 1994; García-Valcárcel y Tejedor, 2005; Valverde, 2010; Sáez, 2011, 2012; MEC, 2007; Fernández y Bermejo, 2012; Orellana et al, 2009; Fuentes y Ortega, 2003; Gargallo et al, 2006): son valiosas para el aprendizaje, favorecen el rendimiento del alumno, aumentan su motivación, potencian la adquisición de determinadas competencias básicas y habilidades, temor a quedarse desfasado, necesidad de adaptarse a exigencias y expectativas externas, necesidad de captar la atención del alumnado, importancia del uso de las TIC, son una ayuda profesional, facilidades para obtener y difundir información, Internet es un reto, el trabajo con el ordenador es placentero, aliviar la fatiga física derivada de la actividad docente, tienen grandes potencialidades educativas, la colaboración entre el profesorado, disponibilidad de equipos en el centro y en sus casas, uso efectivo de las TIC en centro y aula. Nos parece importante destacar asimismo que la elaboración de

materiales curriculares, tal y como se desprende de las investigaciones consultadas, es uno de los aspectos positivos que el profesorado asocia al uso de las TIC.

En cuanto a las actitudes negativas, temores y/o resistencias (Castaño, 1994; Escámez y Martínez, 1987; Gewerc y Montero, 2013; Sáez, 2011,2012; MEC, 2007; Orellana et al, 2009) surgen aspectos como el cambio de rol del profesorado; la incredulidad sobre la eficacia de las TIC; la insuficiente formación o competencia; la falta de tiempo y de medios; la pérdida del control del aula y del proceso de enseñanza-aprendizaje; el miedo a ser sustituidos por las máquinas, la falta de percepción de un incremento en el rendimiento del alumnado, la ausencia o carencia de personal especializado en TIC que ayude en las aulas, falta de equipamiento TIC, desconocimiento de cómo integrar las TIC en las áreas curriculares, o el hecho de no considerarlas necesarias para enseñar su materia.

En este sentido, Valverde (2010) nos alerta sobre dos de las verdaderas e inconfesadas motivaciones para el uso de las TIC en el aula, más allá del argumento de la mejora del aprendizaje de los alumnos defendido por gran parte de la comunidad académica, y que estarían relacionadas con la necesidad de adaptarse a exigencias y expectativas externas (imposiciones de la administración educativa, políticas del equipo directivo) o con el objetivo de renovar la propia imagen personal y profesional gracias al uso de las TIC. Esta consideración nos parece importante ya que pone el foco de atención en algunas motivaciones inconfesadas para el uso de las TIC en el aula por parte del profesorado y cuestiona la potencialidad de las políticas que promueven la integración de las TIC en la escuela a la hora de cambiar la mentalidad del profesorado. Si el profesorado entiende el uso de las TIC como algo impuesto externamente difícilmente tendrá una actitud y disposición profesional y anímica favorable hacia la innovación educativa o hacia la posibilidad de cambios metodológicos en su planeamiento pedagógico con las TIC.

Algunos autores han elaborado tipologías sobre el profesorado en función de sus actitudes ante las TIC. Así Gewerc y Montero (2013, p.11) identifican tres tipologías de docentes: a) los iniciados entusiastas, que mantienen un optimismo antropológico respecto a las bondades de cualquier tecnología; b) Los no motivados por el uso de las

TIC, ya sea por desconocimiento, falta de habilidades o por convencimiento de su poca utilidad; y c) Un tercer grupo de docentes “(...) con la profesionalidad necesaria para asumir los cambios de forma racional y fundamentada y que no están dispuestos a comprar todo lo que el mercado impulsa como beneficioso para la educación”.

Por su parte García Aretio (2007, p. 1) distingue dos grandes polos opuestos (tecnófilos vs tecnófobos; integrados vs apocalípticos, *techies* vs *humies*) entre los cuales identifica muchos matices: Innovadores (entre los cuales distingue a los incondicionales-tecnófilos de los críticos), los Pragmáticos, los Desencantados y los Resistentes-Tecnófobos (entre los cuales distingue a los “sin razones”, los Críticos, los Indiferentes, los Desconfiados y los Ignorantes).

Otros estudios (Valverde, 2010; Valverde et al, 2013) tratan de identificar las características actitudinales del profesorado que lleva a cabo buenas prácticas con TIC:

- Relacionan tres tipos de conocimientos fundamentales: pedagógicos, tecnológicos y curriculares.
- Buena predisposición hacia la novedad y la experimentación educativa.
- Entienden el uso de las TIC en la docencia desde el deber y la responsabilidad.
- La motivación por el uso de TIC en su docencia es intrínseca (superación de retos personales) y no extrínseca (reconocimiento económico o material, orientaciones u obligaciones de los PEC o PCC, etc.).
- Las buenas prácticas con TIC les generan emociones positivas (sentimiento de orgullo personal, satisfacción profesional, aumento de autoestima) y ninguna emoción negativa, independientemente del resultado de la innovación.

Si el profesorado ha de jugar un papel importante en el desarrollo del currículum digital resulta crucial conocer qué actitudes mantiene en relación al currículum en sus diferentes niveles de desarrollo (selección, creación, compartición, curación, etc.). En

la segunda parte de este trabajo, a partir de las aportaciones dialógicas de los diferentes agentes educativos (incluido el profesorado), abordaremos esta cuestión.

### **3.2.6 - Usos de las TIC por parte del profesorado**

Otro de los aspectos que consideramos importante para comprender la participación del profesorado en el desarrollo del currículum digital es el relacionado con los usos de las TIC que éste realiza en los contextos donde se producen los procesos de enseñanza-aprendizaje, más allá (o a pesar) de las políticas TIC de las diferentes administraciones educativas. En este sentido, la mayoría de los estudios citados anteriormente apuntan hacia un incremento del uso de las TIC en las aulas aunque este incremento no se esté traduciendo en una transformación de los planteamientos metodológicos del profesorado.

En cuanto a la tipología de usos de las TIC por parte del profesorado, la mayoría de los estudios revisados (Cuadrado et al, 2009; Santandreu y Gisbert, 2005; Área, 2008c, 2010, 2011b; Área et al, 2010; Sáez, 2011, 2012; Coll et al, 2008; Ortega, 1999; Suárez et al, 2010; MEC, 2007; Rodríguez Mondejar, 2000, Marquès, 2012, etc. por citar los más representativos) concluyen como usos más frecuentes: Tareas administrativas y de planificación, repasar o ampliar contenidos ya trabajados, buscar información en internet, elaborar trabajos en procesadores de texto, realizar ejercicios *online* y explicar contenidos con PDI, apoyar las exposiciones magistrales del profesor en el aula, pedir al alumnado la realización de ejercicios o microactividades interactivas poco complejas. En cuanto a los usos poco o menos frecuentes destacan las tareas de enseñanza-aprendizaje, la participación en proyectos *online* con otros centros escolares, la creación de recursos *online*, la realización de presentaciones multimedia por parte del alumnado, la publicación de trabajos *online* por parte del alumnado, actividades relacionadas con la comunicación con padres y alumnos, colaboración con otros colegas, evaluación del alumnado; o la configuración de entornos de enseñanza-aprendizaje y espacios de trabajo para profesores y alumnos. Marqués concluye en su investigación que, también con el uso de libros digitales mediante dispositivos electrónicos, “(...) los exámenes siguen siendo básicamente memorísticos y no



contemplan la evaluación de muchos de los aprendizajes competenciales que se ven facilitados con estos recursos y metodologías” (Marqués, 2012, p.19)

Area (2008c), a partir de los datos aportados por los informes *BECTA* (2007) y *Plan Avanza* (MEC, 2007), destaca la contradicción existente entre el elevado uso de las TIC por parte del profesorado fuera del aula en tareas vinculadas con la planificación de la enseñanza y el escaso y minoritario uso de las TIC que se produce dentro del aula, o sea, en el currículum en acción. En cuanto a las tareas relativas a la planificación de la enseñanza observa un uso desigual. Las tareas más frecuentes tienen que ver con:

- La programación didáctica de la asignatura o de unidades didácticas mediante la utilización de los procesadores de texto.
- La preparación de ejercicios o actividades a cumplimentar por parte del alumnado.
- La elaboración de presentaciones multimedia
- La navegación web para buscar información
- La comunicación por email con otros profesores o miembros de la comunidad educativa
- La gestión administrativa: horarios, formularios burocráticos, boletines de calificaciones, etc.

En cambio, otro tipo de tareas relacionadas con la planificación en las que las TIC pueden jugar un papel importante son escasamente realizadas por el profesorado ya que requieren un alto nivel de complejidad y de destrezas. Entre estas tareas destacan la elaboración y producción de materiales didácticos digitales (*webquest*, edublogs, objetos de aprendizaje, actividades interactivas, videoclips, etc.) y el trabajo colaborativo con otros profesores a través de las TIC para el desarrollo conjunto de proyectos entre escuelas o clases.

Uno de los elementos más representativos del momento digital que vive el profesorado está relacionado precisamente con los materiales didácticos. Según uno

de los últimos estudios sobre este tema realizado a nivel nacional (Area, 2011b, p. 99-101) en el que se evalúa el proyecto *Escuela 2.0* del último gobierno socialista, se concluye que:

- A pesar de la llegada masiva de tecnologías a las aulas son los materiales didácticos tradicionales (libros de texto y pizarras) los recursos más empleados. De hecho, en torno al 60% del profesorado considera que el libro de texto no pierde protagonismo en el aula de la *Escuela 2.0*. y que no desaparecerá con la llegada masiva de TIC a las aulas ya que seguirá siendo necesario.
- La inmensa mayoría del profesorado (más del 70%) reconoce que no elabora materiales digitales *online*, que no solicita a los estudiantes tareas de publicación en red, y que no desarrolla proyectos telemáticos entre clases.
- Sin embargo, la mayoría del profesorado considera la necesidad de potenciar la existencia de sitios web con acceso libre y gratuito a materiales didácticos digitales (como *Agrega*). Aunque no hay datos concluyentes sobre la necesidad de utilizar estos materiales en el aula.

Esto explicaría que, a pesar de la actitud positiva hacia las TIC y los deseos de disponer de materiales *online*, el profesorado, según Suarez et al (2010):

(...) se perfila más como un usuario de los materiales curriculares que como un productor de los mismos, pues se ha comprobado que presenta limitaciones en recursos que son determinantes para la producción de materiales educativos (*software* educativo, presentaciones multimedia y diseños de páginas Web). Asimismo, se centra en la utilización de los recursos tecnológicos para la planificación de la enseñanza, no teniendo en cuenta la creación de entornos en el aula en los cuales las TIC estén integradas plenamente (Suárez et al, 2010, p. 23).

No obstante, Cebrián y Ruíz (2008, p. 14-17) defienden en su investigación sobre el impacto provocado por el proyecto de Centros TIC (en CEIP e IES) de Andalucía que determinadas políticas pueden producir cambios e innovación TIC en los centros

escolares. Constatan que de los cambios producidos en los docentes, la realización de materiales didácticos empleando *software* específico ha sido, precisamente, uno de los más relevantes. En este sentido Cabero (2010, p. 56) subraya la necesidad de ser ayudado por expertos o centros en esta tarea de creación de materiales educativos. Propone que, si bien el profesorado debe poseer competencias tecnológicas para saber utilizar y producir tecnologías de bajo nivel, la tarea de producir materiales de calidad técnica debe ser complementada por profesionales cualificados (p.52). Asimismo, este autor reconoce que el modelo de Recursos Educativos Abiertos (REA) exige la creación de una “verdadera cultura colaborativa y de intercambio de información” entre el profesorado, que debe abandonar fórmulas de trabajo basadas en el aislamiento por otras más cooperativas (Cabero, 2010, p. 53).

Una primera mirada hacia el tipo y frecuencia de usos de las TIC nos lleva a la reflexión de que el profesorado, aun reconociendo avances, está todavía lejos, no sólo de la integración efectiva de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino de un cambio efectivo de rol respecto al desarrollo del currículum digital y de la transformación metodológica que potencialmente puede favorecer el uso de TIC. Parece que las TIC se utilizan más para consolidar prácticas tradicionales de enseñanza-aprendizaje, es decir, para reproducir metodologías y planteamientos pedagógicos que son posibles sin presencia de TIC, que como recursos para la innovación pedagógica. En este sentido, Sancho (2009) llega a sugerir que todo este proceso de implantación y cambio tecnológico en los centros escolares se parece más a una modernización conservadora que a una verdadera transformación de las prácticas educativas. En todo caso, algunos de estos cambios requerirán no sólo la implicación del profesorado sino también la activación de políticas acertadas e inteligentes por parte de las diferentes administraciones educativas.

No queremos concluir este punto sin proponer, de la mano de Valverde (2010), un esquema evolutivo en el que poder identificar las diferentes fases de integración o uso de las TIC por parte del profesorado que nos ayude a comprender y analizar el momento en el que nos encontramos. Valverde (2010, p. 87-88) plantea cinco fases en la evolución de las prácticas con TIC:

**ENTRADA:** Enseñanza tradicional basada en la transmisión del conocimiento (exposición oral, memorización, trabajo individual). Las tecnologías que se utilizan son la pizarra, el libro de texto, proyectores de transparencias, etc.

**ADOPCIÓN:** Se usan las TIC pero adaptadas todavía a un modelo tradicional de enseñanza-aprendizaje. Aunque cambia la configuración del aula, la metodología sigue siendo tradicional.

**ADAPTACIÓN:** Productividad y calidad de la producción del alumno mejoran con las TIC. Sirven, además, para involucrar al alumno en operaciones cognitivas superiores.

**APROPIACIÓN:** Se transforman los roles y el planteamiento metodológico. El profesor pasa a ser un facilitador y el enfoque ya no es transmisivo sino constructivo. Trabajo en equipo, interdisciplinariedad y atención a las diferencias individuales.

**INVENCIÓN:** Se produce un cambio radical en el aula. El profesorado impele y facilita al alumno la construcción interdisciplinar de conocimiento a través de actividades que requieren búsqueda, procesamiento y presentación.

Estos estudios parecen indicar que en el contexto español apenas se habrían alcanzado las dos primeras fases (entrada y adopción), logro todavía más valorable en el contexto valenciano, si tenemos en cuenta la infradotación tecnológica de sus centros escolares.

### **3.3.- Competencias TIC y formación del profesorado para el desarrollo del currículum digital.**

Si convenimos en que la figura del profesorado es clave para cualquier proceso de integración de las TIC en el mundo educativo, no podemos dejar de preguntarnos sobre los saberes y las competencias profesionales que van asociadas a estos nuevos procesos. Y, aunque ya ha sido abordado en el capítulo dedicado a las políticas, es importante dilucidar también cómo y desde qué supuestos estas competencias y saberes son adquiridos. Asimismo, nos interesa tanto indagar qué conoce y sabe hacer

ya el profesorado en relación a las TIC, como explorar e interrogarnos acerca de qué competencias serían necesarias para que el profesorado pudiera abordar con garantías la integración de las TIC en las aulas y el desarrollo del currículum digital, sobre todo si tenemos en cuenta que precisamente uno de los roles más significativos que tendrá que desempeñar el profesorado en los nuevos entornos tecnológicos de formación es, según Cabero (2004), el de diseñador de medios:

(...) el profesor se convertirá no sólo en un consumidor de medios, sino en un diseñador y productor de recursos adaptados a las necesidades de sus estudiantes. Ello implicará destrezas no sólo para la traslación de documentos a formatos utilizables en Internet, sino también, y es lo verdaderamente importante, a la estructuración de los mensajes, utilizando los diferentes tipos de códigos disponibles a las necesidades de los estudiantes, teniendo siempre en cuenta que cuanto mayor sea la distancia física y temporal, mayor estructuración y claridad deberán tener los materiales (Cabero, 2004, p.3).

Comencemos aclarando qué entendemos por competencias. Convenimos con Tejedor y García-Valcárcel (2006) que las competencias son aquellos conocimientos, habilidades y valores con los que las personas son capaces de desempeñar una función determinada. Las competencias digitales en educación estarían relacionadas, entonces, con utilizar y saber incorporar e integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Gallego et al, 2010; Tejada, 2009). Y añadimos, también con comprender y tener en cuenta la dimensión ética o conjunto de valores que rodea el mundo de las TIC, y más específicamente el conjunto de intereses que vincula a la industria tecnológica con el mundo educativo. Sobre los aspectos que contienen estas competencias asistimos a un debate abierto en el que diferentes autores ponen el acento en aspectos distintos. Para Quintana (2000, p. 5-6), por ejemplo, las competencias tecnológicas contienen:

- Competencias instrumentales: Conocimiento y utilización de equipos y programas, tanto específicos para la educación como de tratamiento de la información.

- Competencias cognitivas: Sobre los criterios de uso, reflexión en torno a las TIC y relativas al procesamiento de la información.
- Competencias profesionales: Uso de programas y aplicaciones informáticos para la preparación de las clases, seguimiento y evaluación del alumnado, gestión académica, formación permanente, y participación en proyectos colaborativos.
- Competencias didáctico-metodológicas: Evaluación y selección de programas informáticos, creación de unidades de programación y actividades que incorporen las TIC, integración de las TIC en el aula en los procesos de enseñanza-aprendizaje, y utilización de las TIC para procesos comunicativos y de acceso al currículum.

Tejada (2009), añade también las competencias sociales, el saber ser, las actitudes hacia las TIC por parte del profesorado. Por su parte Suarez et al (2010) reducen estos aspectos a sólo dos: el tecnológico y el pedagógico. La propuesta de Valverde (2002) incluye, por citar otro aporte, las capacidades técnico-instrumentales, las capacidades pedagógicas y las capacidades informacionales.

García-Gutiérrez (2013) reivindica asimismo la presencia de una dimensión ética que, de forma transversal y desde un modelo de racionalidad práctica, posibilite a los agentes educativos reflexionar sobre la despersonalización a la que puede conducir una mera lógica de uso; distinguir, también, entre objetos y sujetos, entre dispositivos/programas y personas, entre medios y fines educativos; y, por último, vislumbrar en qué medida mejora o se dificulta una relación educativa cuando ésta es mediada por la tecnología.

Pero, ¿qué sabe ya el profesorado en relación a las TIC? La revisión bibliográfica (Monedero, 1999; Cabero, 2000; Fernández y Cebreiro, 2003; Raposo, 2004; Tejedor y García-Valcárcel, 2006; Almerich et al, 2005; Suárez et al, 2010; Cuadrado y otros, 2009; Ortega, 1999; Fuentes y Ortega, 2003; entre otros) sobre las competencias TIC que posee el profesorado evidencia un consenso en la comunidad académica sobre los siguientes aspectos:

a) Existe un déficit generalizado de conocimientos y competencias sobre los recursos tecnológicos en el profesorado de Primaria y Secundaria. Existe un patrón común a partir del cual aquellos conocimientos que más dominan son la navegación en el sistema operativo, procesador de textos e Internet tanto como fuente de información como forma de comunicación; y los que menos dominan son redes, *software* educativo, aplicaciones de autor y diseño de páginas Web. Poseen, por lo tanto, menos conocimientos para el diseño y la producción de medios, que para su utilización didáctica.

b) Asimismo se detectan diferencias desde las variables género (menores conocimientos TIC en las profesoras que en los profesores); y edad (a más edad se detectan menos competencias tecnológicas).

c) Por lo general, el profesorado se muestra interesado en recibir formación para la utilización de las TIC.

Algunos autores (Almerich et al, 2005; Suarez et al, 2010), a partir de estas evidencias, han llegado a plantear categorías de perfiles competenciales del profesorado en función del tipo y grado de conocimientos y habilidades tecnológicos que poseen. De esta manera identifican los siguientes cuatro perfiles:

- Sin uso de ordenador: Conocimiento de las TIC inexistente o rudimentario.
- Entrada: Limitación tanto en el conocimiento de los recursos tecnológicos como en su integración en el aula. Es un grupo de iniciación.
- Adopción: Mayor conocimiento de las TIC. El profesorado ya las integra en el aula pero sigue siendo más un consumidor de materiales que un productor de los mismos.
- Innovación: En este grupo se engloba a todo aquel profesorado con conocimiento de todos los recursos tecnológicos y que en su práctica crea entornos en los cuales integra las TIC.

Si focalizamos la mirada en las competencias tecnológicas para la producción de materiales educativos digitalizados, el estudio de Romero et al. (2012, p. 101-107) constata que:

a) El profesorado manifiesta un bajo conocimiento sobre la planificación y la producción de cursos de formación y sobre la elaboración de materiales educativos digitales. Asimismo, se observa un escaso conocimiento de los procesos de divulgación o publicación de los materiales.

b) En cuanto a los aspectos tecnológicos, el estudio destaca que a medida que aumenta el grado de complejidad (nivel de agregación y estandarización del recurso-LOM, SCORM-) del recurso, disminuye el grado de conocimiento del profesorado para su elaboración. Asimismo se constata un bajo conocimiento tanto de los sistemas de catalogación de los recursos como de las herramientas de autor (excepto para los casos de Hot Potatoes y Exe Learning).

c) Respecto al nivel de conocimientos del profesorado sobre las estrategias didáctico-pedagógicas para gestionar materiales educativos digitalizados desde el punto de vista del diseño de contenidos y actividades de E-A, el estudio confirma que:

- La modalidad de diseño de materiales educativos de carácter transmisor o expositivo es la que presenta un mayor nivel de formación por parte del profesorado.

- La elaboración de actividades de tipo individual presenta aceptables niveles de capacitación por parte del profesorado, mientras que la elaboración de materiales consistentes en actividades colaborativas presenta diferentes grados de capacitación, siendo las más deficitarias las basadas en wikis, bases de datos o glosarios y las que presentan menos dificultad para el profesorado los *blog*, foros o *google docs*.

También el estudio sobre la *Escuela 2.0* coordinado por Area (2011b, p. 101) concluye que la inmensa mayoría (96%) del profesorado solicita más formación TIC, sobre todo



en el conocimiento y manejo del *software*, y en la creación y desarrollo de materiales didácticos multimedia y actividades digitales.

Este “déficit competencial” nos parece especialmente importante en el tema que nos ocupa. Si el currículum va a estar cada vez más mediado por las TIC resulta evidente la necesidad del profesorado de saber cómo afrontar esta nueva situación en el ejercicio de su profesión. No se trata sólo, que también, de saber seleccionar los nuevos libros de texto digitales, sino de conocer las posibilidades que las TIC y el uso de internet ofrecen para una participación más activa del profesorado en este desarrollo del currículum digital. Esta preocupación queda recogida en la LOMCE cuando apela a “(...) un marco común de referencia de competencia digital docente que oriente la formación permanente del profesorado y facilite el desarrollo de una cultura digital en el aula”, impulsado por el ministerio en colaboración con las comunidades autónomas (LOMCE 8/2013, de 9 de diciembre, art. 111 bis, pto. 6). En este sentido y a través del INTEF se propone una competencia digital docente estructurada en cinco áreas: Información, Comunicación, Creación de Contenidos, Seguridad, y Resolución de Problemas. Para cada una de estas áreas se proponen asimismo diferentes niveles de adquisición (Básico, Intermedio, y Avanzado). En cuadro de la página siguiente podemos apreciar con más detalle cómo queda definida esta competencia digital docente a partir del desarrollo de sus diferentes áreas. Lo que desde nuestro objeto de investigación resulta más interesante de esta iniciativa es, por una parte, la apuesta por un modelo participativo de desarrollo del currículum digital y, por la otra, la explicitación del tipo de conocimientos y habilidades necesarios para desarrollar este currículum. En este sentido, la propuesta sugiere que a través de las TIC el profesorado puede buscar, identificar, obtener, evaluar, almacenar y recuperar información, lo cual le sitúa en un papel activo en el desarrollo del currículum ya que, a través de internet, puede acceder directamente a las fuentes del currículum sin la obligatoriedad de que medie necesariamente un libro de texto (analógico o electrónico). Además, apunta la posibilidad de que el profesorado participe en la creación y desarrollo de contenidos y pueda, asimismo, compartirlos. Sin duda, esta definición recoge la filosofía del modelo de Recursos Educativos Abiertos (REA), modelo del que, por otra parte y paradójicamente, se va alejando la administración educativa a tenor de las últimas

disposiciones legislativas aprobadas, tal y como destacamos en el capítulo 4, dedicado a las políticas sobre el currículum digital.

COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE		
ÁREA	DESCRIPCIÓN	COMPETENCIAS
Información	Identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar información digital, evaluando su finalidad y relevancia	-Navegación, búsqueda y filtrado de información. -Evaluación de información. -Almacenamiento y recuperación de información.
Comunicación	Comunicarse en entornos digitales, compartir recursos por medio de herramientas en red, conectar con otros y colaborar mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes, concienciación intercultural	-Interacción mediante nuevas tecnologías. -Compartir información y contenidos. -Participación ciudadana en línea -Colaboración mediante canales digitales. -Netiqueta. -Gestión de la identidad digital
Creación de contenidos	Crear y editar contenidos nuevos (textos, imágenes, videos...), integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.	-Desarrollo de contenidos. -Integración y reelaboración. -Derechos de autor y licencias. -Programación.
Seguridad	Protección de información y datos personales, protección de la identidad digital, medidas de seguridad, uso responsable y seguro	-Protección de dispositivos. -Protección de datos personales e identidad digital. -Protección de la salud. -Protección del entorno.
Resolución de Problemas	Identificar necesidades de uso de recursos digitales, tomar decisiones informadas sobre las herramientas digitales más apropiadas según el propósito o la necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, usar las tecnologías de forma creativa, resolver problemas técnicos, actualizar su propia competencia y la de otros.	-Resolución de problemas técnicos. -Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas. -Innovación y uso de la tecnología de forma creativa. -Identificación de lagunas en la competencia digital.

Tabla 11: Competencia digital docente según el INTEF. Fuente: INTEF

La idea de incluir en los saberes digitales del profesorado la dimensión curricular ha sido ya reivindicada por numerosos autores e instituciones (*Teacher Training Agency*, 2001; SITE -*Information Technology and Teacher Education*-, 2002; Gisbert, 2002; Valverde, 2002; Llorente, 2008; por citar algunos). Así, la propuesta de la *Teacher Training Agency* (2001) incluye el uso de TIC para la planificación de lecciones; la *Society for Information Technology and Teacher Education* (SITE) (2002) comprende en su programa formativo la planificación y diseño de entornos y experiencias de aprendizaje; Gisbert (2002) contempla el aprendizaje en el uso y desarrollo de materiales educativos; por último Valverde (2002) considera que toda formación en competencias TIC del profesorado debe incluir, entre otros aspectos, los pedagógicos, como son la planificación didáctica, la evaluación, la colaboración con otros docentes y la elección de *software* y entornos de aprendizaje.

Veamos ahora algunas reflexiones y aportaciones que consideramos interesantes respecto a cómo estos saberes o competencias pueden ser transmitidos al profesorado. Valverde (2002, p. 22-23), a partir de la clásica división de paradigmas educativos (técnico, hermenéutico y crítico), identifica tres planteamientos formativos:

1.- El modelo competencial, que propone como fórmula la elaboración y catalogación previa de un conjunto de habilidades básicas que el profesorado deberá desarrollar en la formación. Existen organismos internacionales como la Asociación Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE) que han planteado programas de formación en relación a un listado de habilidades y nociones fundamentales para la aplicación de las TIC en contextos educativos. Este modelo suele centrarse en los aspectos técnicos de los medios y su modalidad más extendida es el curso intensivo realizado por expertos con contenidos comunes e independientes del contexto de trabajo. Contempla, además, la certificación y homologación de las formaciones.

2.- El modelo reflexivo, que considera que la formación debe partir de la comprensión de la práctica educativa. Este modelo, cuya metodología más frecuente es el seminario, persigue que el profesorado adquiera el dominio

técnico necesario, que descubra las posibilidades expresivas del recurso para evitar un uso acrítico del mismo, y que el profesorado sea capaz de elaborar y evaluar materiales y entornos tecnológicos.

3.- El modelo crítico, que pretende desvelar los valores, creencias e intenciones del hecho educativo, parte del supuesto de que la tecnología no es neutral y trata de formar al profesorado en un uso transformador y alternativo de las TIC. El modelo preferente que utiliza es la formación en centros y orienta sus actividades en torno a la evaluación de materiales y la creación de recursos didácticos.

Algunos autores (Martinez Bonafé, 1989; Tardif, 2004; Gewerc y Montero, 2013) reivindican la práctica y la experiencia como el lugar de confluencia de los distintos saberes del profesorado y como el punto de partida para cualquier propuesta para su formación. En este sentido, más que propuestas formativas basadas en un modelo de racionalidad técnica, se apuesta por propuestas de corte reflexivo, basadas en modelos de racionalidad práctica. Desde esta perspectiva las TIC, más que aprendidas, deben ser experimentadas e integradas con otros saberes profesionales. Si tenemos en cuenta el bajo índice de penetración de las TIC en el sistema educativo valenciano (recordemos que la Comunitat Valenciana renunció voluntariamente al programa *Escuela 2.0*) podemos deducir también la dificultad del profesorado valenciano para integrar y experimentar las TIC a nivel de aula y de centro.

Valverde (2002, p. 14-19) define las finalidades que debe perseguir una buena formación TIC. En primer lugar, debe buscar siempre la innovación y el cambio educativo, sobre todo en relación a los roles didácticos y los planteamientos metodológicos. En segundo lugar, debe poner la tecnología al servicio del currículum y no al contrario. En tercer lugar, debe perseguir el desarrollo y autonomía de los profesores. Y en cuarto y último lugar, debe promover actitudes del profesorado hacia la tecnología inspiradas en la crítica, para ser consciente en todo momento de los criterios e intereses de mercado que envuelve el mundo de las TIC, de los derechos

relacionados con las tecnologías, de la brecha digital o de que los contenidos que por ellas circulan no sean lesivos contra los DDHH.

La *Society for Information Technology and Teacher –SITE-* (2002) plantea los siguientes principios para la formación de las competencias TIC del profesorado:

- La tecnología debe integrarse en todo el programa de formación docente, evitando limitar las experiencias relacionadas con TIC a un único curso o área de la formación docente. Los docentes deben aprender a utilizar una amplia gama de tecnologías educativas.
- El aprendizaje de la tecnología debe plantearse en el marco de un contexto educativo concreto.
- Los futuros docentes deben formarse y experimentar las TIC en entornos educativos que hagan un uso innovador de las tecnologías.

Comenzamos este apartado problematizando y tratando de definir la denominada competencia digital del profesorado. Como hemos podido comprobar, éste no es un concepto unívoco sino que está expuesto a diferentes interpretaciones en las que caben aspectos tan diversos como el tecnológico, el pedagógico, el cognitivo, el social, o el ético. Además, cada planteamiento paradigmático pone el énfasis en una dimensión más instrumental, reflexiva o crítica, describiendo formas distintas de entender lo que es competencia digital, su finalidad y la forma de transmitirla al profesorado. A continuación hemos explorado el tipo de conocimiento “digital” que posee el profesorado, en este sentido la revisión de la investigación apunta hacia un déficit competencial en temáticas relacionadas con el desarrollo del currículum digital, temáticas que, al menos sobre el papel, experimentan un reconocimiento creciente entre diferentes autores e instituciones.

### **3.4.- Consideraciones acerca de la relación del profesorado con el currículum digital.**

A pesar de que una parte del profesorado ha ido entrando en contacto en los últimos años con el currículum digital, no se puede afirmar que éste esté participando de

forma sistemática en su desarrollo. Más bien al contrario, la falta de competencias digitales en tareas de diseño y producción de materiales y entornos digitales de aprendizaje parece alejar al profesorado del desempeño de un papel más activo en este cometido, relegándolo a un papel de consumidor de recursos digitales desarrollados por otros, desperdiciando así la posibilidad que ofrecen las TIC de mantener una relación directa con los contenidos así como de poder adaptarlos a metodologías, contextos y públicos concretos. La intensa presencia del libro de texto, aún en contextos de fuerte penetración de las TIC como el proyecto *Escuela 2.0* (Area, 2011b, p. 99), no apuntan precisamente hacia procesos de innovación y cambio sino más bien hacia la continuidad metodológica.

Tampoco contribuye a esta participación más activa del profesorado en el desarrollo curricular la ambigüedad de una legislación educativa que, si por un lado, invita a los docentes a jugar un papel importante en el currículum, por otro, promueve y privilegia el uso de los libros de texto, analógicos y/o digitales, convirtiendo en meramente discursiva la propuesta de un currículum participativo y abierto. Otros obstáculos que aparecen en relación a esta cuestión son, por una parte, las culturas curriculares del profesorado, muy vinculadas al uso intensivo del libro de texto y a modos de trabajo poco colaborativos, y, por otra, las condiciones de trabajo y profesionales en las que el profesorado ejerce el magisterio.

Como aspecto positivo, se desprende de las investigaciones analizadas una creciente predisposición del profesorado al trabajo con TIC y a la generación de recursos educativos digitales propios. Asimismo es destacable el esfuerzo de la administración educativa en la clarificación de la competencia tecnológica en la que, entre otros, se incluyen aquellos saberes relacionados con la creación de recursos digitales.

#### **4.-POLÍTICAS SOBRE EL CURRÍCULUM DIGITAL.**

El currículum, en tanto que objeto social e histórico (Gimeno, 1988), no puede entenderse al margen de su contexto. Desde el ámbito político se deciden aspectos del currículum que acaban afectando a todos los niveles de su desarrollo. El Estado, a través de su aparato político-administrativo, ordena y regula todo el sistema educativo influyendo así no sólo en la educación sino también en los campos de la cultura, la sociedad y la economía de su área territorial de influencia. Esta regulación, según las características y perfiles de cada Estado, puede ser más o menos intervencionista. La política curricular es, por lo tanto

(...) un aspecto específico de la política educativa, que establece la forma de seleccionar, ordenar y cambiar el currículum dentro del sistema educativo, clarificando el poder y la autonomía que diferentes agentes tienen sobre él, interviniendo de esta suerte en la distribución del conocimiento dentro del aparato escolar, e incidiendo en la práctica educativa, en tanto presenta el currículum a sus consumidores, ordena sus contenidos y códigos de diferente tipo (Gimeno, 1988, p. 129).

El ámbito político es, por lo tanto, clave para comprender lo que pasará en el proceso de desarrollo del currículum, ya que, con mayor o menor grado de autonomía, regula y condiciona gran parte de lo que ocurre en este primer nivel macro político-administrativo y también en cada uno de los siguientes niveles de su concreción y desarrollo. Así, tanto la concreción del currículum a nivel de centro escolar o de aula como su materialización en artefactos educativos concretos quedarán afectadas por decisiones tomadas desde el aparato político-administrativo del Estado y las Comunidades Autónomas.

Lo que ocurra con el desarrollo del currículum digital dependerá, no sólo pero en gran medida, de las decisiones que se vayan tomando en este ámbito político-administrativo que controla el aparato legislativo y los recursos económicos para poner en marcha políticas orientadas al desarrollo de este currículum digital que, como veremos, pueden consistir en cambios legislativos, creación de nuevas agencias, elaboración de contenidos y recursos, incentivos al profesorado y otros agentes educativos, planes de formación y capacitación tecnológica y tecno-pedagógica para el

profesorado, creación o potenciación de nuevas figuras en el marco organizativo de los centros, etc.

Hemos de tener en cuenta, además, que España pertenece al marco supranacional europeo y, al igual que ocurre con el resto de estados miembro, aún siendo soberano en la toma de decisiones respecto a su sistema educativo y su política curricular, queda afectado e influenciado por las políticas e iniciativas educativas y curriculares que se toman en este espacio compartido de la Unión Europea de las que, en mayor o menor grado, es coagente. No debemos olvidar que con fondos económicos europeos se impulsan y privilegian determinadas iniciativas y proyectos educativos en el marco europeo (y no otros), aspecto que evidencia la imposible neutralidad pedagógica y la apuesta por orientaciones educativas concretas. Estos proyectos e iniciativas son acordadas por los representantes de los estados miembro y, una vez aprobados, quedan a disposición de sus instituciones y de la ciudadanía. Además de estas iniciativas en forma de planes, programas de intercambio, convocatorias de investigación, cumbres y encuentros, creación de agencias específicas, incentivos, etc., en los últimos años se viene observando, en este contexto de crisis económica y de control del déficit, la articulación en el marco de la unión europea, en sintonía con agencias como la OCDE o el propio FMI, de una serie de recomendaciones a los estados miembro orientadas al control del gasto público, lo que sin duda está teniendo repercusiones en los respectivos sistemas educativos públicos. Otro de los aspectos que no debemos perder de vista, si bien excede las pretensiones y posibilidades de este trabajo, es hasta qué punto las agendas europea y nacional del currículum digital están determinadas (incluso patrocinadas) por las grandes multinacionales del sector tecnológico y de la comunicación con intereses económicos en todos los estados miembro. En este sentido, Beltrán Llavador (2010) llama la atención sobre las relaciones entre Estado, sistema económico y currículum:

(...) la economía capitalista, operando con o bajo la forma Estado a la que dio lugar en fases anteriores de su desarrollo, al mismo tiempo en que se definían la mayor parte de las políticas nacionales referidas a los sistemas educativos y el currículum, constituye una combinación que permite explicar no sólo el centralismo de algunas



decisiones sino, particularmente, las relativas al currículum; pero porque opera a la vez en un nivel micro que es donde se harán operativas las reglas determinadas por las instancias de un nivel superior (Beltrán Llavador, 2010, p. 207).

En este capítulo dedicado a las políticas sobre el desarrollo del currículum digital realizaremos un doble recorrido. Por una parte nos desplazaremos por dimensiones territoriales en un movimiento que va de lo más lejano y abstracto, como la Unión Europea, a lo más cercano y concreto como es la Comunidad Valenciana, pasando inevitablemente por el conjunto de decisiones relativas al ámbito estatal. Veremos como todas estas dimensiones territoriales están interconectadas. Por otra parte, analizaremos los dispositivos a través de los cuales las administraciones educativas, en los niveles autonómico y estatal, han ido articulando las políticas sobre el desarrollo de este currículum mediado por TIC. En estos dispositivos identificamos tres ámbitos que concentran prácticamente el conjunto de iniciativas tomadas sobre el particular desde las diferentes instancias de decisión. Nos referimos a la articulación de planes y programas, a las políticas relacionadas con incentivos, y a los planes o iniciativas para la formación del profesorado. La mayoría de los programas implementados vienen caracterizándose por su fuerte estandarización, por estar diseñados e implementados de arriba abajo y también por estar anclados en planes de desarrollo digital más amplios que exceden del ámbito educativo. Algunos de estos programas TIC se han centrado, casi exclusivamente, en la dotación de equipamiento y/o conectividad en los centros escolares, otros, no obstante, han contemplado la elaboración de materiales curriculares digitales así como programas de formación para el profesorado. Las políticas basadas en incentivos se han basado principalmente en la convocatoria de premios y concursos digitales, principalmente dirigidos a los centros escolares y al profesorado, relacionados con la elaboración de recursos y materiales educativos. En cuanto a los programas de formación del profesorado detectamos que han ido evolucionando las temáticas en función de los avances tecnológicos y que han sido planteados mayoritariamente desde un enfoque instrumental y desde el formato estándar de curso (presencial o a distancia), aunque en los últimos años se percibe la introducción de formatos más centrados en las necesidades formativas de centros y profesorado.

A continuación veremos las diferentes políticas llevadas a cabo en relación al currículum digital en el marco europeo, nacional y autonómico de la Comunidad Valenciana.

#### **4.1.-Políticas TIC en Europa relacionadas con el currículum digital.**

Las políticas de estímulo a la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación se iniciaron en Europa en la década de los 80. Este interés y preocupación queda ya de manifiesto en el *Libro Blanco sobre la Sociedad del Conocimiento* (Comisión Europea, 1995) uno de cuyos objetivos propone que

(...) las nuevas tecnologías de la comunicación deben ponerse al servicio de la educación y de la formación: hay que explotar todas las potencialidades que contienen. Lo ideal sería llegar a dotar a cada clase de los equipos necesarios para que los jóvenes accedan a la informática. Esto implica, concretamente, que Europa se dote de nuevos instrumentos pedagógicos de calidad, adaptados a sus tradiciones educativas y culturales (Comisión Europea, 1995, p. 58).

Alineadas con este planteamiento se redactan recomendaciones que reflejan la voluntad de la Comisión Europea de intervenir en la implantación y desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los sistemas educativos de todos los países miembros de la Unión Europea con el objetivo de unificar criterios en torno a la conceptualización, valoración, creación y difusión de programas y productos educativos multimedia en el seno de la Unión Europea.

Si con el *Libro Blanco sobre la Sociedad del Conocimiento* la Comisión Europea muestra una preocupación inicial sobre el currículum digital, no será hasta la creación del *Grupo Operativo de Software Educativos y Multimedia* que este interés pase a ocupar un primer plano. Este organismo se crea con el objetivo de acelerar el desarrollo de las Tecnologías de la Educación y su aplicación en la Unión Europea y de aunar esfuerzos y cooperación en los diferentes programas europeos (Sócrates, Leonardo da Vinci, Esprit, *Recherche socio-économique, Applications télématiques et Réseaux transeuropéens de télécommunications*) relacionados con las TIC y la educación. El *Grupo Operativo de Software Educativos y Multimedia* publica en 1996 un análisis

sobre la situación del multimedia educativo y las TIC en los sistemas educativos europeos, argumentos que estuvieron en la base de los debates previos a la Resolución del Consejo de la Unión Europea (Res. 96/C195/03/1996 del Consejo de la Unión Europea, de 6 de julio de 1996). Este debate desembocó en el Plan de acción comunitario conocido como *Aprender en la Sociedad de la Información*.

Precisamente esta resolución relativa a los *software* educativos multimedia en el campo de la educación y de la formación insta a los Estados miembro a que, en el marco de sus respectivos sistemas políticos, jurídicos, presupuestarios, docentes y de formación, impulsen, entre otras, las siguientes iniciativas relacionadas con el currículum digital:

- Intensificar la formación inicial y continua del profesorado para que utilicen el *software* y los servicios multimedia como medio de mejorar su actividad didáctica.
- Fomentar la investigación relativa a productos y procesos de aprendizaje, incluida la enseñanza a distancia, la creación y la concepción de *software* educativo multimedia, concretamente en el marco de asociaciones entre responsables de la enseñanza, editores y empresas del sector multimedia, a fin de seguir las directrices en materia pedagógica y de educación de los Estados miembros y de la Unión Europea en lo relativo:
  - Al desarrollo de metodologías de concepción de material pedagógico multimedia que tengan en cuenta diversas lenguas y culturas.
  - A mecanismos de apoyo al desarrollo y adaptación de *software* educativo multimedia, asociando a los profesores o formadores a la concepción de estos productos.
  - Al estudio de condiciones de utilización apropiadas, de programas de financiación y nuevas formas de compartir recursos.
  - A las posibilidades de dar acceso a bibliotecas multimedia y *software* educativo a los centros de enseñanza y de formación.

- El establecimiento de criterios de calidad para el *software* educativo y el estudio de medidas destinadas a fomentar la sinergia con los multimedia destinados al mercado nacional.
- Impulsar medidas destinadas a la implantación de infraestructuras para brindar el acceso a la comunidad educativa a un *software* y unos servicios multimedia de calidad, así como a la formación y apoyos necesarios.

Fruto de estas iniciativas se crea el plan *Aprender en la Sociedad de la Información 1996-1998* (Comunicación de la Comisión 471, de 2 de octubre de 1996) cuyo objetivo principal es apoyar y complementar las diferentes iniciativas nacionales y comunitarias en esta materia. Una de las cuatro líneas de acción en las que se estructura este plan se refiere específicamente a incentivar la creación de recursos multimedia educativos. Prueba de ello es la participación de los agentes europeos del sector audiovisual y editorial en la creación de la primera base de datos del sector (Proyecto BASE).

Otra de las iniciativas que apunta en este sentido es la celebración en Cannes, en septiembre de 1997, de la conferencia “Una manera distinta de aprender”, que reúne a los principales agentes del sector editor audiovisual y que concluye, en relación al currículum digital, con el establecimiento de cinco ejes de cooperación: la mejora de la transparencia del mercado, la concentración sobre contenidos que garanticen la continuidad de los usos de la escuela, una cooperación en torno a la constitución de “unidades de programas y productos documentales”, y la protección y la limitación de los costes de acceso y de utilización de las redes. Ese mismo año se creará también la “Asociación Europea de la Educación”, que reúne a numerosos agentes del sector de las TIC, del sector audiovisual y la edición, así como a representantes de la comunidad educativa.

Por otra parte, se estimula la participación del sector privado en la introducción de las TIC en los sistemas educativos europeos, tal y como se recoge a posteriori en el Informe de la Comisión Europea “Plan de Acción eLearning: Concebir la Educación del Futuro” (Com. 172 COM, de 28 de marzo de 2001), y donde se destaca como logro y hecho positivo el establecimiento de acuerdos con la industria del sector,

ejemplarizando los casos de Alemania, que gracias a su acuerdo con *Deutsche Telekom* logra equipar y conectar a internet a más de 8.000 escuelas; y de Irlanda, con 12 millones de euros de aportaciones privadas de socios como *Telecom Eireann*.

De forma paralela, la Unión Europea impulsa, a través del programa *Sócrates I y II*, la promoción de la educación abierta y a distancia financiando, en el período 1995-99, 166 proyectos en los que participaron más de mil organizaciones. En la primera fase del programa, uno de los campos prioritarios, junto a la comprensión y desarrollo de los procesos, fue la creación cooperativa de recursos, redes y servicios de información en la educación abierta y a distancia y del multimedia educativo. En la segunda fase del programa, Sócrates II, los objetivos prioritarios viran hacia la promoción de las asociaciones en los ámbitos de la enseñanza abierta y a distancia, y también hacia la utilización de las TIC con el objetivo, entre otros, de facilitar la disponibilidad de aplicaciones educativas multimedia y de instrumentos que permitan aprender gracias a los grandes recursos de internet.

Otros dos programas posibilitaron en el período 1994-98 la experimentación a escala europea de las herramientas, los interfaces y los métodos de este hipotético nuevo entorno de aprendizaje. Nos referimos concretamente al *Programa de Aplicaciones Telemáticas* (86 proyectos financiados) y al *Programa Esprit* (12 proyectos financiados).

Pero la apuesta más nítida y decidida por convertir la Unión Europea en una economía competitiva, con más y mejores empleos y con mayor cohesión social vendría a partir de la cumbre de Lisboa del año 2000 con el ya mencionado *Plan de Acción e-Learning* (Com. 172 COM, de 28 de marzo de 2001), en el marco del *Programa e-Europa*, entre cuyos objetivos se encuentra “(...) adaptar los currícula, para hacer posible nuevas formas de aprendizaje, utilizando las tecnologías de la información y de la comunicación”.

La primera fase del *Plan de Acción e-Learning* (2001-2004) establece cuatro líneas de actuación: infraestructuras y equipamientos, formación, contenidos y servicios europeos. El programa planteó algunos objetivos clave para 2002 como el acceso a

internet de todas las escuelas europeas antes de 2001, la accesibilidad a Internet desde cada aula, y la formación del profesorado en TIC antes de 2002. Estos objetivos no se cumplieron en España en los plazos establecidos (Area, 2008a). La segunda fase de la iniciativa *e-Learning* (2004-2006) no se centró tanto en aspectos relacionados con la conexión y la infraestructura, sino en los contenidos, la formación del profesorado y las implicaciones organizativas, en especial las nuevas relaciones sociales intra y extraescolares (Dec. 2318/CE, de 5 de diciembre de 2003).

El *Plan de Acción e-Learning* no se prorrogó como programa sectorial si bien sus objetivos se recogieron en el *Programa de Acción en el Ámbito del Aprendizaje Permanente* (2007-2013) (González Pérez, 2010). En este programa se insiste en facilitar los intercambios, la cooperación y la movilidad entre los sistemas educativos europeos, la creación de contenidos, así como la configuración de métodos pedagógicos y prácticas innovadoras basadas en las TIC.

Debemos destacar, no obstante, por su importancia para el desarrollo del currículum digital, el proyecto *Open e-Learning Content Observatory Services* (OLCOS) en 2007, una iniciativa transversal dentro del programa *e-Learning* que, según Geser (2007), marca una hoja de ruta con recomendaciones para la toma de decisiones sobre cómo fomentar el desarrollo y uso de recursos educativos abiertos (REA). El consorcio OLCOS está formado por el *European Centre for Media Competence* (Alemania), la *European Distance and E-Learning Network* (Hungria), la *FernUniversität in Hagen* (Alemania), el Grupo *Mediamasteri* (Finlandia), la *Universitat Oberta de Catalunya* (España) y la entidad coordinadora del proyecto, el *Salzburg Research/EduMedia Group* (Austria). Participa, a nivel internacional, de un movimiento que trata de dar respuesta a las grandes expectativas que han generado los recursos educativos abiertos. En este movimiento podemos encontrar iniciativas de organismos internacionales como la Unesco o la OCDE (Garduño, 2009).

Si bien OLCOS hace una apuesta decidida por los Recursos Educativos abiertos (REA), considera que su aplicación en sistemas o modelos educativos todavía centrados en el docente podría ser contraproducente. En su hoja de ruta para 2012 recomienda prácticas basadas en modelos constructivistas de aprendizaje y un cambio en la

función profesional de los docentes. Si las prácticas pedagógicas que acogen los REA no plantean formas innovadoras de enseñanza nos podemos encontrar ante un nuevo canal unidireccional (esta vez digital) de provisión de contenidos. Si esto ocurre (Geser, 2007):

Profesores y alumnos seguirán siendo consumidores de contenido prefabricado, sin llegar a ser creativos y colaborar por sí mismos, y no ‘pagaran con la misma moneda’ aportando sus propios contenidos o añadiendo valor al contenido de otros (por ejemplo, material mejorado, casos prácticos, lecciones aprendidas, etc.) (Geser, 2007, p.6).

A pesar de los esfuerzos realizados en los estados miembros, la *Agenda Digital para Europa* publicada en 2010 resalta las carencias de alfabetización y la capacitación digitales a nivel europeo y su relación con el empleo y el desarrollo económico:

Europa padece una creciente penuria de cualificación profesional en las TIC y un déficit en la alfabetización digital. Estas carencias están excluyendo a muchos ciudadanos de la sociedad y la economía digitales y limitando el gran efecto multiplicador que puede tener la adopción de las TIC sobre el aumento de la productividad. Se precisa una reacción coordinada, centrada en los Estados miembros y en otras partes interesadas (Com. 245 COM, de 19 de mayo de 2010, p. 7).

*Educación y Formación 2020 (ET2020)* es el último marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación. Este nuevo marco que pretende “seguir apoyando el desarrollo de los sistemas de educación y formación en los Estados miembros” ya no muestra especial interés en los contenidos digitales.

La Unión Europea no tiene competencias educativas en los sistemas educativos de los estados miembros, pero sí tiene la capacidad de diseñar marcos e itinerarios comunes a través de políticas relacionadas, por ejemplo, con los estímulos e incentivos económicos o el establecimiento de indicadores sobre un tema concreto. De hecho, no resulta difícil apreciar los paralelismos entre los diferentes planes de promoción de las TIC a nivel europeo y nacional, como por ejemplo el plan *eEurope* que sirve de inspiración para los planes españoles *Info XXI* y *Avanza* que incluyen, respectivamente, los programas educativos *Internet en la Escuela* e *Internet en el Aula*. Simultáneamente

en otros países de la Unión Europea se articulaban planes similares: *Vola con Internet* en Italia; la sociedad *Información Alemania 2006* en el país teutón, *RESO 2007* en Francia; *UK On.Line* en Reino Unido; *E-Gouvernement* en Bélgica; *SI para todos* en Suecia; *ProACT* en Finlandia; *OPIS* en Grecia; o *Technology Information Policy (TIP)* en Austria.

Los diferentes planes, iniciativas y programas impulsados desde la Unión Europea evidencian una preocupación e interés en lo relativo a los contenidos digitales que ha ido evolucionando a lo largo del tiempo. Si en la década de los 90 se incentiva la investigación acerca del desarrollo de contenidos digitales y se interpela a la colaboración entre el sector público y privado en esta materia, en la primera década del nuevo siglo la Unión Europea apuesta por estimular la creación de contenidos educativos digitales desde la filosofía del nuevo modelo de Recursos Educativos Abiertos (REA). En los últimos años, no obstante, parece que el entusiasmo inicial que motivó las políticas de estímulo a la creación de contenidos digitales y al modelo REA ha perdido fuerza. El contexto de crisis económica puede haber afectado a las prioridades de inversión de las políticas educativas TIC en muchos de los países de la Unión Europea, sin embargo este cambio también podría estar relacionado con la madurez del propio modelo que, si bien ha ido sorteando las dificultades tecnológicas, plantea todavía importantes interrogantes desde el punto de vista pedagógico.

Uno de los elementos que caracteriza la política de la Unión Europea de fomento de la Sociedad de la Información en el ámbito educativo y del desarrollo del currículum digital es su sintonía con los criterios de mercado dentro de una economía global de carácter neoliberal. Resulta recurrente en la argumentación sobre el fomento de las TIC en la educación la apelación a la competitividad en una economía global de mercado. La formación en TIC de nuestra fuerza de trabajo, se argumenta desde el discurso oficial de la Unión Europea, colocará a Europa en la vanguardia de la economía mundial. Desde este punto de vista, la integración de las TIC en nuestro sistema educativo y la adquisición de competencias tecnológicas no es ya una preocupación de índole pedagógica sino la herramienta que nos hará más eficientes y competitivos en esta economía global. Por otra parte, advertimos las constantes



llamadas e invitaciones al sector privado empresarial a participar o colaborar en la introducción de la Sociedad de la Información y la Comunicación en los sistemas educativos de los estados miembro. Gran parte de la agenda educativa TIC y de las expectativas generadas en cuanto a la integración de las tecnologías en los centros escolares está condicionada por la presión de las grandes multinacionales de *hardware*, *software* o conectividad cuyos tiempos, necesidades y prioridades no tienen por qué coincidir con las del mundo educativo en general ni de los centros escolares en particular. En el caso concreto de la creación de contenidos digitales para la educación, parece que los criterios de mercado aplicados al desarrollo del currículum digital generan materiales “cerrados” y descontextualizados que empobrecen el papel del profesorado en el desarrollo del currículum. Materiales muy bien ejecutados desde modelos especializados de producción, atractivos desde el punto de vista visual pero cuestionables tanto desde el punto de vista pedagógico como de su utilidad si tenemos en cuenta los variados contextos de uso. Resulta asimismo evidente que la lógica de beneficio económico de las empresas no resulta compatible con el impulso de un modelo de recursos educativos abiertos (REA) en el que los usuarios comparten los recursos y contenidos de forma libre y gratuita.

En todo caso es importante poner de manifiesto que las políticas educativas relacionadas con las TIC y el desarrollo del contenido digital articuladas por las diferentes administraciones educativas españolas, estatales y autonómicas, forman parte de un movimiento europeo más extenso de convergencia hacia la sociedad del conocimiento que, en cierta manera, y con el concurso de las multinacionales del sector, ha estado marcando una agenda digital y un marco de actuación a los diferentes estados miembros de la Unión Europea.

#### **4.2.- Políticas TIC en España relacionadas con el currículum digital**

En la órbita de la política europea, se ha ido desarrollando en el contexto español una agenda de acciones e iniciativas, a veces un tanto dispersas, en torno a la introducción de las TIC en la educación y el desarrollo del currículum digital distribuidas, por nuestra configuración político-administrativa, entre el ámbito estatal y autonómico.

En este punto haremos un recorrido por estas políticas TIC y curriculares en el marco del estado español, conscientes de que abordar los casos particulares de las diferentes comunidades autónomas, exceptuando el de la Comunidad Valenciana que trataremos en profundidad más adelante, excede las pretensiones y posibilidades de este trabajo. Pero antes de adentrarnos en el análisis de las políticas daremos cuenta, tanto de la presencia del currículum digital en la legislación educativa como de las nuevas agencias y agentes que intervienen en su desarrollo digital.

#### **4.2.1.- El desarrollo del currículum digital en la legislación educativa.**

El primer antecedente que encontramos en el marco legislativo español sobre el desarrollo del currículum digital aparece en la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE 1/1990, de 3 de octubre) en la cual, si bien no se hace una mención explícita a las TIC, si se evidencia la preocupación por la integración curricular de estos medios “como recurso didáctico para el trabajo del profesorado” (Escudero, 1992).

La Ley Orgánica de Calidad de la Educación (LOCE, 10/2002, de 23 de diciembre), promulgada en 2002 por el gobierno del Partido Popular, aunque no llegó realmente a aplicarse por el cambio de gobierno, sí contiene numerosas referencias a las TIC. Sin embargo, al igual que ocurre con su sucesora, la Ley Orgánica de Educación (LOE) aprobada por el gobierno socialista, estas referencias a las TIC aparecen sobre todo relacionadas con su uso en el contexto del aula y con el alumnado, ya sea:

- a) Destacando la importancia de adquirir y usar por parte del alumnado destrezas y competencias digitales relacionadas con las TIC. Además de las recomendaciones de utilizar y conocer las TIC que el legislador realiza en todos los niveles educativos no universitarios, la LOE apuesta por un modelo basado en competencias, entre las cuales la competencia digital ocupa un lugar destacado (LOCE, 10/2002, de 23 de diciembre, Exposición de motivos).
- b) Ya sea como materia curricular objeto de estudio como ocurre con la asignatura de Tecnología en ESO (LOCE, 10/2002, de 23 de diciembre, Capítulo V, sección 1ª, artículo 23)

La Ley Orgánica de Educación (LOE, 2/2006, de 3 de mayo) no aporta apenas referencias al uso de las TIC para el desarrollo del currículum digital por parte de centros escolares y profesorado. A pesar de que las diferentes disposiciones legislativas vienen reconociendo la autonomía de los centros para el desarrollo del currículum a partir de las enseñanzas mínimas prescritas por las diferentes administraciones educativas, que les permite (LOE 2/2006, de 3 de mayo) “(...) elaborar, aprobar y ejecutar un proyecto educativo”, el legislador no incluye prácticamente referencias al uso de las TIC para este cometido. Las únicas referencias que, de soslayo, encontramos en la LOE están relacionadas con las metodologías a emplear por el profesorado en ESO:

Los métodos pedagógicos en la Educación Secundaria Obligatoria se adaptarán a las características de los alumnos, favorecerán la capacidad para aprender por sí mismos y para trabajar en equipo promoviendo la creatividad y el dinamismo, e integrarán los recursos de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en el aprendizaje... (LOE 2/2006, de 3 de mayo), capítulo V, artículo 24).

O con la formación permanente (artículo 102) en el que se afirma que las administraciones educativas “(...) promoverán la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (...) de todo el profesorado, independientemente de su especialidad, estableciendo programas específicos de formación en este ámbito”.

La Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE 8/2013, de 9 de diciembre) mantiene las referencias a las TIC basadas en el alumnado y en el contexto de enseñanza-aprendizaje en el aula de las anteriores disposiciones legislativas, pero introduce algunas referencias relacionadas con el desarrollo del currículum digital. En los puntos X y XI del Preámbulo, reconoce que las Tecnologías de la Información y la Comunicación tendrán especial incidencia en la transformación del sistema educativo. En este sentido afirma que

Conectar con los hábitos y experiencias de las nuevas generaciones exige una revisión en profundidad de la noción de aula y de espacio educativo, solo posible desde una lectura amplia de la función educativa de las nuevas tecnologías. (LOMCE 8/2013, de 9 de diciembre, Preámbulo, pto. XI).

Al mismo tiempo, la ley sugiere las posibles aplicaciones y ventajas de las TIC: personalización de la educación a las necesidades de cada alumno (reforzando y apoyando los casos de bajo rendimiento y ampliando posibilidades para el alumnado más aventajado), cambio metodológico, o formación permanente del profesorado. En el horizonte, propone “la creación de un ecosistema digital de ámbito nacional que permita el normal desarrollo de las opciones de cada Administración educativa”.

Un aspecto importante es que, por primera vez, se reconoce en una ley educativa de rango estatal la existencia de los entornos virtuales de aprendizaje y el papel que puede jugar el profesorado en el desarrollo del currículum digital:

Los entornos virtuales de aprendizaje que se empleen en los centros docentes sostenidos con fondos públicos facilitarán la aplicación de planes educativos específicos diseñados por los docentes para la consecución de objetivos concretos del currículum, y deberán contribuir a la extensión del concepto de aula en el tiempo y en el espacio. Por ello deberán, respetando los estándares de interoperabilidad, permitir a los alumnos y alumnas el acceso, desde cualquier sitio y en cualquier momento, a los entornos de aprendizaje disponibles en los centros docentes en los que estudien, teniendo en cuenta los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas y con pleno respeto a lo dispuesto en la normativa aplicable en materia de propiedad intelectual (LOMCE 8/2013, de 9 de diciembre, art. 111 bis, pto. 2).

Asimismo, la ley acoge el modelo de recursos educativos abiertos (REA) accesibles a través de repositorios públicos:

El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte ofrecerá plataformas digitales y tecnológicas de acceso a toda la comunidad educativa, que podrán incorporar recursos didácticos aportados por las Administraciones educativas y otros agentes para su uso compartido. Los recursos deberán ser seleccionados de acuerdo con parámetros de calidad metodológica, adopción de estándares abiertos y disponibilidad de fuentes que faciliten su difusión, adaptación, reutilización y redistribución y serán reconocidos como tales (LOMCE 8/2013, de 9 de diciembre, art. 111 bis, pto. 4).

En este mismo sentido, la ley reconoce (art. 122 bis, pto. 3) “(...) la aportación de recursos didácticos a plataformas digitales compartidas” por parte de los centros

educativos como una de las acciones destinadas a fomentar la calidad de los centros docentes.

En lo que respecta a la formación del profesorado, la LOMCE reserva al ministerio la potestad de elaborar, en cooperación con las Comunidades Autónomas (art. 111 bis, pto. 6), “(...) un marco común de referencia de competencia digital docente que oriente la formación permanente del profesorado y facilite el desarrollo de una cultura digital en el aula”.

Habrà que ver si, al menos en el campo del currículum digital, las declaraciones de intenciones de la LOMCE van acompañadas de la correspondiente dotación económica que las haga posibles. De momento, el discurso político implícito en la ley parece entrar en contradicción con otras políticas de la administración educativa central, como la supresión del programa *Escuela 2.0*, la retirada del premio a la elaboración de materiales educativos digitales, o el apoyo expreso que desde el Plan *Cultura Digital en la Escuela* se hace a la comercialización de libros y materiales digitales de las editoriales a través del establecimiento de Puntos Neutros.

#### **4.2.2.- Nuevas agencias y agentes en el desarrollo del currículum digital.**

A medida que ha ido aumentando la complejidad del desarrollo tecnológico y el nivel de penetración y maridaje de las TIC con el universo educativo, se han ido creando nuevas agencias y nuevos perfiles profesionales. En el ámbito político-administrativo, se han generado agencias especializadas en forma de direcciones generales, institutos o centros desde los cuales canalizar las diferentes políticas TIC. De igual modo, tanto en el sector público como en el privado, se han ido creando e incorporando en las diferentes fases del desarrollo del currículum nuevos perfiles profesionales. Esta complejidad tecnológica de los nuevos materiales digitales está generando un importante grado de dependencia de especialistas en informática y del diseño digital (Sampedro et al, 2005), con el agravante de que en este sector surgen constantemente nuevas formas de generar y organizar la información y el conocimiento (Garduño, 2009). Esta penetración de especialistas tecnológicos se ha dejado sentir no solamente en el desarrollo material de los contenidos y medios sino en la producción de un

discurso propio, de carácter técnico-educativo, identificable ya en la producción científica sobre el tema, en el cual lo pedagógico, como hemos visto anteriormente, puede llegar a estar supeditado a lo tecnológico.

En el ámbito político-administrativo, podemos observar cómo las diferentes administraciones educativas, a nivel estatal y autonómico, han ido creando instancias de decisión relacionadas principalmente con las TIC y el desarrollo del currículum digital. Así, por ejemplo, a nivel estatal podemos encontrar el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del profesorado (INTEF), entre cuyas funciones se encuentran la elaboración y difusión de materiales didácticos digitales y la elaboración de programas de formación específicos en al ámbito de las aplicación de las TIC en el aula. Desde el INTEF se crea *Wikididáctica*, un repositorio que recoge buenas prácticas TIC.

Asimismo, fruto de la colaboración entre la administración educativa central y las autonómicas, se genera el *Proyecto Agrega* que, como ya explicamos en el capítulo 2, es un gran repositorio de contenidos educativos que pretende que toda la comunidad educativa encuentre y pueda crear material didáctico interactivo.

La plataforma más reciente es EDUCALAB, un portal orientado al profesorado desde el que se pueden crear contenidos; compartir experiencias, conocimientos y recursos; participar y colaborar en proyectos de innovación educativa; o estar conectado en red con la comunidad docente. En la plataforma participan el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del profesorado (INTEF), el Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa (CNIIE) y al Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE), agencias que publican en el portal noticias y contenidos propios. A nivel autonómico valenciano, destaca la plataforma *mestre a casa*, un portal que, además de noticias e información educativa, permite acceder, elaborar y compartir recursos educativos digitales.

Por otra parte, observamos cómo se va consolidando progresivamente en los centros escolares la figura del Coordinador TIC, una figura que, si bien no es nueva, ya que lleva en la mayoría de centros más de una década, en los últimos años se ha

revitalizado y reivindicado ante la presencia cada vez mayor de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Espuny et al (2012) consideran que en estos años se ha producido una evolución en cuanto a sus funciones, pasando de una actividad más centrada en el *hardware* educativo a ocuparse de la dinamización de las TIC en los centros. Independientemente de las variaciones (estatuto profesional, reconocimiento, dedicación horaria, etc.) que esta figura sufre en cada comunidad autónoma, se puede trazar un perfil competencial común que incluiría, entre otras (Espuny et al, 2012; Fernández y Lázaro, 2008; Rodríguez Miranda, 2009) las siguientes funciones:

- Asesorar al profesorado del centro en cuanto a soluciones TIC.
- Impulsar el uso didáctico de TIC.
- Orientar al profesorado en cuanto a la formación en TIC
- Proponer al equipo directivo criterios para la utilización y la optimización de recursos TIC.
- Velar por el mantenimiento de las instalaciones y equipamiento informático.
- Fomentar la creación de contenidos educativos por el profesorado del centro y su difusión a toda la comunidad educativa.

En un informe realizado sobre el programa *Escuela 2.0*, Area (2011b) destaca el generalizado consenso (más del 80%) manifestado por el profesorado acerca de la necesidad de la figura del coordinador TIC en los centros. También los centros privados, tal y como ocurre en uno de los casos que analizamos en este trabajo, van incorporando esta figura a nivel organizativo y funcional, y lo hacen además privilegiando perfiles con altas competencias tecnológicas, tanto a nivel de conocimientos de *software* como de *hardware*. Peirats et al (2007) proponen otorgar estabilidad profesional a la figura del Coordinador TIC dentro de la estructura organizativa de los centros. No cabe duda de que, considerando las funciones que desempeña, deberemos tener muy en cuenta el trabajo del Coordinador TIC para

comprender el sentido y alcance del desarrollo del currículum digital en centros y aulas.

Sin embargo, también el mundo empresarial interviene y condiciona la integración de las TIC en la educación y el desarrollo del currículum digital. Dependiente del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, se crea la empresa pública *red.es*, entre cuyas funciones para el área educativa se encuentran la dotación de infraestructuras, la generación de aplicaciones y contenidos, la formación y dinamización en materia TIC para padres, profesores y estudiantes, y el seguimiento de actuaciones y buenas prácticas. Sólo para el *Proyecto Agrega*, la empresa pública *red.es* ha elaborado 146.027 objetos de aprendizaje y 3.021 secuencias didácticas, lo que nos da una idea de su importancia en el desarrollo del currículum digital en el contexto español.

Desde el sector empresarial vemos cómo prácticamente todas las editoriales han puesto en el mercado materiales curriculares digitales, mayoritariamente en formato de libro de texto electrónico, junto a otros servicios educativos TIC complementarios, aunque su comercialización se haya visto menguada por la paralización del programa *Escuela 2.0*. Asimismo, han surgido distintas plataformas a modo de repositorios (p.e. *Tiching*, *Didactalia*, *Factoria del Tutor*, *wikisaber*), que incluyen otros servicios como herramientas para la creación de contenidos y secuencias didácticas o web social profesional. Otras plataformas o blogs educativos (*educacontic*, *chispas tic* y *educación-Blog* de Pere Marquès, *aulablog*, etc), en cambio, funcionan como entornos de aprendizaje colaborativo compartiendo opiniones, recursos o noticias.

En un primer esbozo sobre el panorama que, a nivel estatal, se vislumbra en cuanto al desarrollo del currículum digital, podemos identificar tres líneas diferenciadas que tratamos de caracterizar a continuación:

- a) El conformado por un sector privado de empresas editoriales que elaboran libros de texto electrónicos y otros materiales digitales y que promueven un currículum cerrado (empaquetado) de pago. Podríamos entender este movimiento como la continuidad digital del modelo imperante basado en el



libro de texto de papel, en el que estas empresas editoras son las encargadas del desarrollo del currículum en detrimento de otras agencias y agentes. Este modelo, en el que el profesorado (y el alumnado) se convierten en meros consumidores de un currículum empaquetado, está siendo reforzado actualmente por la administración educativa a través de los Puntos Neutros cuyo objetivo es regular y ordenar la comercialización de contenidos educativos digitales.

b) El segundo foco de interés es el de la participación de las diferentes administraciones educativas y empresas públicas o semipúblicas en el desarrollo del currículum digital. Prácticamente todas las administraciones educativas han elaborado directamente o encargado a empresas públicas o privadas materiales educativos digitales que han acabado formando parte, muchos de ellos, de los distintos repositorios a nivel autonómico o estatal. Este movimiento curricular se ha inspirado en el modelo de Recursos Educativos Abiertos (REA), basado en que todos los usuarios puedan crear, compartir y utilizar los recursos disponibles, con la particularidad de que, en este caso, gran parte de estos recursos han sido provistos por las propias administraciones educativas. Si bien la creación de materiales curriculares digitales por parte de las administraciones educativas está prácticamente paralizada en este momento, es interesante remarcar el papel jugado en este caso concreto por parte de la Administración en el currículum ya que, además y al margen de proporcionar el marco para su desarrollo, han puesto a disposición de la comunidad educativa un sinfín de materiales curriculares de todas las áreas y niveles educativos elaborados a partir de planteamientos pedagógicos y tecnológicos que incluyen propuestas de selección de contenidos, secuenciación, metodologías y planteamientos evaluativos concretos.

c.- El tercer foco al que deberíamos prestar atención es el que agrupa a todo un conjunto de iniciativas particulares, individuales o colectivas, en torno al desarrollo del currículum. Con mayor o menor inspiración en el modelo de desarrollo del currículum impulsado por la Administración, han ido surgiendo

numerosos focos que comprenden desde iniciativas de profesores o pedagogos interesados en participar en el desarrollo del currículum digital, hasta la conformación de asociaciones o colectivos aglutinados en torno a la integración de las TIC en el mundo educativo. Todos ellos tienen en común el interés en participar en el desarrollo del currículum digital, ya sea creando o compartiendo materiales, aportando espacios de encuentro y reflexión, compartiendo buenas prácticas, o articulando propuestas formativas de distinto tipo. Mientras algunas de estas iniciativas surgen cercanas a entidades privadas o públicas, otras, en cambio, vienen motivadas por el interés pedagógico, particular o colectivo, que despierta la presencia de las TIC en la educación. Dos ejemplos que podrían ilustrar este modelo de desarrollo curricular son los *Apuntes Marea Verde* (<http://www.apuntesmareaverde.org.es/>) o la iniciativa de la Fundación Beck, *Wikichicos* (<https://es.wikibooks.org/wiki/Wikichicos>). El primero de ellos está impulsado por el colectivo *Marea Verde*, que se autodefine como “grupo de trabajo de profesores de la enseñanza pública que está elaborando materiales curriculares gratuitos” y que, a pesar de mantener el formato del libro de texto (ahora en pdf) al que llaman “apuntes del profesor”, es una iniciativa que muestra las posibilidades del desarrollo democrático y colaborativo del currículum. Si bien estas iniciativas tienen, a priori, menor capacidad de impacto masivo en la comunidad educativa, son ciertamente interesantes por su agilidad, permanente actualización, subjetividad y espíritu crítico. Nuevos actores participantes en un campo tradicionalmente hegemonizado por parte de la administración educativa y las empresas editoriales que no deja de ser una muestra de otras posibilidades que las TIC pueden ofrecer en cuanto a participación y democratización del currículum y su desarrollo.

#### **4.2.3.- Planes y Programas**

A lo largo de este punto daremos cuenta de los diferentes planes generales TIC y de los programas específicos de introducción de las TIC en el mundo educativo. Como veremos, algunos de estos programas están encuadrados en macroplanes a nivel

estatal y europeo cuyo objetivo principal es la digitalización y la integración de la tecnología en los diferentes ámbitos de nuestra sociedad. La secuencia de análisis es cronológica, con lo cual iniciaremos el punto con el *Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación* (PNTIC), para continuar con el *Programa Internet en la Escuela* (Plan Info XXI), el *Programa Educación.es* (Plan España.es), *Programa Internet en el Aula* (Plan Avanza I), *Programa Escuela 2.0* (Plan Avanza II), finalizando el punto con la última iniciativa en este ámbito, el *Plan Cultura Digital en la Escuela*. Focalizaremos nuestra mirada en aquellas políticas más relacionadas con el currículum digital y su desarrollo.

#### **4.2.3.1.- Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (PNTIC)**

En 1989 el gobierno socialista, a través del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC), crea el *Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación* (PNTIC). El ministerio venía ya desarrollando desde 1985 dos proyectos experimentales: “Atenea” (microordenadores en la enseñanza) y “Mercurio” (vídeo en la enseñanza) y consideró, dada la experiencia acumulada, el momento de:

(...) proponer la creación de estructura estable, que garantice la continuidad de los procesos de formación, junto con el desarrollo de materiales que permitan su correcta extensión e íntima conexión con la proyectada Reforma del Sistema Educativo (Orden 27362/1989, de 7 de noviembre).

El proyecto Atenea (iniciado en el curso 1985-1986), programa pionero a nivel oficial sobre TIC aplicadas a la educación, contribuyó a difundir la informática educativa a nivel estatal, autonómico y local. Según afirma Elena Veiguela, responsable del plan, en unas declaraciones realizadas para el periódico *Comunidad Escolar*, el proyecto Atenea plantea como objetivo:

(...) integrar las nuevas tecnologías en las áreas existentes sin aumentar el número de asignaturas; responsabilizar al equipo pedagógico en su conjunto de que los alumnos lleguen a manejar las distintas herramientas informáticas y no sólo a un profesor especializado; diseñar las actividades prioritariamente para el ciclo superior, y utilizar

las herramientas informáticas para lograr los objetivos del área en la que se están usando (Comunidad Escolar, 1987, p. 3).

En aquellos momentos el principal objetivo del PNTIC fue la integración de las TIC en los centros educativos españoles de Educación Infantil, Primaria y Secundaria (Orden 27362/1989, de 7 de noviembre). Entre sus funciones se contempló la de proponer líneas de colaboración con organismos e instituciones tanto públicas como privadas y con los sectores industriales y de servicios para, entre otros aspectos, la elaboración de *software* educativo.

Para llevar a cabo sus objetivos, en el seno del PNTIC se articulan diferentes acciones, todas ellas encaminadas a integrar las TIC en la educación. Algunos de estas acciones fueron:

- El programa *Aldea Digital*, cuyo objetivo principal era introducir las TIC en centros educativos rurales.
- El programa *Redes*, para equipar a las escuelas con Intranet.
- El programa *Formación de Profesores a través de Internet*, cuyo objetivo era la formación del profesorado gracias a la realización de ocho cursos básicos sobre metodología sobre la utilización de Internet, aprendizaje del lenguaje HTML, utilización pedagógica de las TIC, etc.
- Creación de un portal de Internet sobre educación y cultura con contenidos e información.
- Acceso a Internet y correo electrónico para los docentes y los colegios, así como interconexión entre los centros educativos.
- El programa *Aulas Hospitalarias*, que permitía a los niños hospitalizados beneficiarse de condiciones de enseñanza apropiadas.
- El programa *Aulas Mentor*, que promovía la formación informal sobre Internet a través de diversos cursos de aprendizaje autónomo.
- Proyecto *Abies*, aplicación para la gestión de bibliotecas escolares

Es interesante el proceso de institucionalización que experimenta el *Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación* (PNTIC), que en 1996 se convierte en el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE), para pasar más tarde a denominarse Instituto Nacional de Tecnologías Educativa (ITE), y convertirse finalmente en el actual Instituto Nacional de Tecnología Educativa y de Formación del Profesorado (INTEF).

En aquel momento surgen numerosos proyectos a nivel autonómico como el *Plan Zahara* (Andalucía), el *proyecto Ábaco* (Canarias), el *Programa Informàtica Educativa* (Cataluña), los *Proyectos Abrente y Estrela* (Galicia), el *Plan Vasco de Informática Educativa*, o el *Programa d'informàtica a l'Ensenyament* (Comunitat Valenciana). Todos estos planes tenían elementos en común:

En primer lugar todos los programas se plantearon la integración de los medios informáticos como instrumento pedagógico dentro de las diferentes áreas de los currículos, ya que sólo existía la asignatura específica de Informática (...) Y en segundo lugar el ámbito de aplicación fueron las enseñanzas no universitarias (Peirats et al., 2009, p. 60-61).

Según Granados (2007, p. 136), en estos primeros planes o políticas de introducción de las TIC en los centros educativos predomina un modelo de organización basado en la concentración de recursos informáticos en un espacio común, el aula de informática o multimedia, que se justificaba desde criterios de rentabilidad de recursos informáticos al poder ser utilizados por gran cantidad de alumnos en horarios distintos. Este modelo plantea inconvenientes como la lógica de utilización que imponen determinadas disposiciones físicas de los equipos o los problemas de planificación para el profesorado que imponen los tiempos de uso y que les obligan, más que a una integración del currículum desde las TIC, a plantear sesiones centradas en cuestiones de alfabetización tecnológica de los alumnos o sesiones centradas en videojuegos y programas educativos con alto grado de gamificación.

#### **4.2.3.2.- Plan *Info XXI* – Programa *Internet en la Escuela***

Unos años más tarde, el Ministerio de Educación crea el programa *Internet en la Escuela* (2002-2005), en el marco del Plan *Info XXI - La Sociedad de la Información para todos* (2001-2003), un ambicioso proyecto del gobierno del Partido Popular inspirado en los objetivos de los planes *e-Europe* y *e-Learning*, a los que ya hemos hecho referencia en el apartado dedicado a las política europeas. El Plan *Info XXI* está integrado por un conjunto de iniciativas que pretenden hacer posible la utilización y explotación de las herramientas que ofrece la denominada sociedad del conocimiento, en particular Internet, para coadyuvar al crecimiento económico, la competitividad y el desarrollo sociocultural.

Este plan se estructuró en tres líneas de acción: Sector Tecnológico (impulso al sector de las Telecomunicaciones y las TIC en la economía de mercado); Administración Electrónica (potenciar el uso de los recursos electrónicos por parte de la Administración); y Sociedad (con el objetivo de posibilitar el acceso a toda la ciudadanía el acceso a la sociedad de la información). Dentro de esta última línea de acción surgió el programa *Internet en la Escuela*, cuyo principal objetivo, en colaboración con las comunidades autónomas, fue impulsar el uso de las TIC en el ámbito escolar. Si el Plan *Info XXI* es deudor de su homólogo europeo *e-Europe*, el programa *Internet en la Escuela* se inspira en el europeo *e-Learning*, dentro del marco de las líneas estratégicas trazadas por el Consejo de Europa de Lisboa en 2001.

En lo que respecta al currículum digital, la iniciativa *Internet en la Escuela*, según se resume en la página de la empresa pública *red.es* (<http://www.red.es/redes/actuaciones/9/218>), plantea las siguientes actuaciones:

- Desarrollo de aplicaciones informáticas y *software* educativo dirigidos a la enseñanza primaria y secundaria que permitan a la comunidad educativa, y en particular a profesores, alumnos y padres, beneficiarse a través del centro educativo de las ventajas y oportunidades que Internet ofrece para la mejora de los procesos educativos y la interrelación de los agentes del sistema educativo.

- Elaboración, diseño y difusión de contenidos educativos para la enseñanza obligatoria.
- Adaptación de los currículos para potenciar el conocimiento y la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Para poder llevar a cabo todas estas actuaciones se estableció un convenio marco que incluía diversos acuerdos de colaboración:

- Entre el Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte, el Ministerio de Industria, Tecnología y Comercio, y la empresa pública *red.es*,
- Convenios bilaterales de colaboración entre el MEC y las comunidades autónomas,
- Convenios bilaterales entre *red.es* y las comunidades autónomas.

Las CCAA deberían cubrir los costes del programa y el ministerio los relativos a su ejecución. Según argumenta Mariano Segura, director del CNICE, se pusieron a disposición de la comunidad educativa contenidos educativos digitales en red de cuarenta áreas curriculares y asignaturas de Educación Infantil, Primaria, Secundaria Obligatoria, Formación Profesional y Bachillerato. Apunta, además, que

Con esta iniciativa, prácticamente se cubrió el 85 % del currículo básico fijado por el Estado en 2001. Estos contenidos digitales interactivos, abiertos, modulares y flexibles se desarrollaron de forma agregada, en bloques y unidades didácticas para cada área o asignatura y nivel educativo. Las actividades de evaluación incluyen cuestionarios, juegos, pruebas objetivas de distintos tipos (verdadero-falso, de opción múltiple, de relación...), tareas de investigación, resolución de problemas... Las actividades de aprendizaje, en gran número, se evalúan en línea para aportar retroalimentación al alumno y afianzar el proceso de aprendizaje. Para facilitar la creación de nuevos contenidos y actividades por parte de los usuarios, se incluyen herramientas abiertas y configurables por los profesores. Estos materiales aportan recursos para tres tipos de usuarios: alumnado, profesorado y público, con información, en este último caso, de interés para las familias (Segura, 2007, p.20).

Estos contenidos fueron desarrollados por equipos multidisciplinares compuestos por diseñadores, profesores y desarrolladores informáticos. La inversión rondó los 4.500.000 euros. Los contenidos, distribuidos bajo licencia *Creative Commons*, fueron incorporando paulatinamente estándares de accesibilidad.

A pesar de que el programa *Internet en la Escuela* recibió numerosas críticas por el incumplimiento de algunos de sus objetivos (Rodríguez, 2010), es importante reconocer y remarcar el hecho de que es la primera iniciativa de la administración educativa central en la que aparece nítidamente como objetivo la “elaboración, diseño y difusión de contenidos educativos para la enseñanza obligatoria”. Este programa, según Gértudix et al (2007),

(...) ha definido las líneas fundamentales de la actual producción de contenidos educativos digitales, orientando sobre las formas, tiempos y usos que consolidarían éstos, no sólo como una alternativa, sino como una realidad diaria en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación no universitaria (p. 19).

Así, desde un primer momento, el programa *Internet en la Escuela* estableció las características de los materiales que se desarrollarían durante todo el ciclo del programa: abiertos, adaptables, modulares y flexibles. Materiales “desarrollados de forma agregada (con una estructura básica de bloques y módulos temáticos) en torno a un área y nivel educativo, y con tres perfiles posibles de usuarios (alumnado, profesorado y público)” (Gértrudix et al, 2007, p. 18).

Se articularon catorce grupos de trabajo desde un sistema de trabajo y producción basado en la colaboración en línea. Cada equipo contaba con tres perfiles de expertos (contenidos, producción gráfica y audiovisual, y desarrollo técnico) bajo la dirección de una persona coordinadora experta en TIC aplicadas a cada área concreta. Los contenidos se distribuyeron bajo licencia *Creative Commons* (Reconocimiento -No comercial- Compartir igual). La incorporación de las fuentes y de los documentos estratégicos de desarrollo a los materiales, junto a la descarga libre, iban a facilitar a los usuarios la reutilización y adaptabilidad de los materiales.



El programa *Internet en la Escuela* tuvo también en cuenta la accesibilidad de los contenidos desarrollados para lo cual abrió líneas de colaboración con la *Organización Nacional de Ciegos Españoles* (ONCE) y llevó a cabo diversas acciones formativas con temáticas relacionadas con la accesibilidad.

A pesar de todo ello, según el Informe Soto (CDSI, 2003) elaborado por una comisión de expertos, el Plan *Info XXI* como gran proyecto modernizador fue un fracaso. En este informe se analizan y ponen en evidencia las barreras que en aquellos momentos frenan el desarrollo de la Sociedad de la Información en España, entre ellas la escasa dotación presupuestaria y la falta de voluntad y liderazgo político de llevarlo a cabo. En el apartado educativo el informe apenas aporta algunos datos cuantitativos que no acaban de mostrar lo que de verdad estaba ocurriendo en los centros. El informe valora el avance en cuanto al desarrollo de equipos y conectividad a internet, sin embargo evidencia carencias significativas en cuanto a la disponibilidad y uso de aplicaciones y contenidos.

#### **4.2.3.3.- Plan *España.es*. Programa *Educación.es***

El informe Soto servirá de base para la elaboración del nuevo plan *España.es* (2004-2006) que nace, según las fuentes oficiales, para dar el impulso definitivo al desarrollo de la Sociedad de la Información en nuestro país. El presupuesto para llevarlo a cabo debía ser aportado en un 63 % por parte de la Administración Central, un 26 % lo aportarían las CCAA y el 11% lo aportaría el sector privado. Se estructuró alrededor de siete líneas básicas: *Administración.es*, *Educación.es*, *Pyme.es*, *Navega.es*, *Contenidos.es*, *Seguridad.es*, y *Comunicación.es*.

En el apartado educativo, *Educación.es* plantea la integración de internet en los procesos de enseñanza-aprendizaje y la introducción de los proyectores digitales en las aulas. En lo referente al currículum digital, este programa contemplaba la creación del portal *educación.es* con contenidos y servicios para la comunidad educativa.

Para Martínez y Adell (2003), el programa tenía un enfoque erróneo ya que implantaba "tecnologías para enseñar" en lugar de "tecnologías para aprender". El programa

apenas tuvo impacto real sobre la sociedad y el sistema escolar (González, 2010), ya que fue desactivado por la administración educativa del gobierno entrante.

#### **4.2.3.4.- Plan *Avanza I*. Programa *Internet en el aula***

En 2005 se aprueba el Plan *Avanza*, diseñado para cumplir los Objetivos de la Estrategia de Lisboa 2000 en el marco del plan *eEurope*, plan este último con grandes expectativas en las TIC como motor del progreso económico y social del conjunto de la sociedad.

El Plan *Avanza* se estructuró en cuatro áreas de actuación:

- Ciudadanía digital: para aumentar la proporción de hogares y personas que utilizan las TIC, así como el conocimiento de los beneficios de las TIC.
- Economía: con el objetivo de incrementar el uso de las TIC y la banda ancha en las PYMES.
- Servicios Públicos Digitales: para conseguir una administración electrónica y transformar una educación basada en modelos tradicionales en una educación cimentada en la Sociedad de la Información.
- Contexto Digital: para extender las infraestructuras y telecomunicaciones hacia áreas no atendidas, ampliar la banda ancha, aumentar la sensibilización y formación en seguridad de las TIC, e impulsar la identidad digital

En este marco se crea el programa *Internet en el Aula* (2005-2008), impulsado desde la Administración central en estrecha colaboración con las Comunidades Autónomas que, con un presupuesto inicial de 450 millones de euros para tres años, persigue, según consta en la página oficial de la empresa pública *red.es*, "(...) reforzar y complementar las políticas de fomento del desarrollo no discriminatorio de la Sociedad del Conocimiento en el entorno educativo". Los objetivos que se plantea el programa *Internet en la Escuela* son la promoción del uso de la tecnología por parte de los docentes en la vida escolar, favorecer un entorno de seguimiento e innovación continua en torno al uso de las TIC en el aula, potenciar mediante las TIC la

comunicación familias-centro escolar, contribuir con las TIC a la integración de alumnos con necesidades educativas especiales y, en lo que respecta a la temática que abordamos en este trabajo, facilitar e incentivar la disponibilidad de materiales didácticos de calidad en soporte digital. Para el cumplimiento de este último objetivo el programa contemplaba actuaciones de fomento de la elaboración, difusión y utilización de materiales didácticos digitales para la comunidad educativa mediante el desarrollo de la plataforma *Agrega*.

El presupuesto del programa se estructura en tres grandes capítulos: infraestructura (64%); Servicios para la Comunidad Educativa (24%) que principalmente se destina a materiales didácticos y formación del profesorado; y otras actuaciones (12%) de convergencia o creación de Telecentros en las escuelas. En el siguiente cuadro (Segura, 2007), podemos verlo de forma más detallada:

<b>Infraestructura (64%)</b>	Infraestructura básica y soporte (Max 32%)	Consolidación de las actuaciones tipo de Internet
	Infraestructura y soporte TIC en aulas y centros formación (Min 32%)	Dotación de infraestructura para las aulas y centros de formación de profesores y servicios de soporte
<b>Servicios para la Comunidad Educativa (24%)</b>	Fomento de la Elaboración, utilización y difusión de materiales didácticos digitales; formación de docentes y asesores y servicios de apoyo metodológico (21%)	Materiales y Servicios de Formación de profesorado, Plataforma de objetos digitales educativos y contenidos educativos digitales
	Uso y puesta a disposición de aplicaciones y recursos informáticos (2%)	
	Seguimiento y Evaluación implantación SI (1%)	Análisis de situación y evolución de las TIC en
<b>Otras Actuaciones (12%)</b>	Actuaciones de convergencia (9%)	Actuaciones estratégicas, de vertebración territorial en zonas desfavorecidas, de compensación de desigualdades de origen
	Telecentros en las escuelas (3%)	

Tabla 12: Distribución presupuestaria del programa Internet en el Aula. Fuente: Segura (2007, p. 14)

Centrándonos en el diseño, desarrollo, difusión y uso de materiales didácticos digitales las actuaciones se concretaron en la elaboración de:

- 26 recursos de contenidos desarrollados por el MEC disponibles en línea para Primaria, ESO, Bachillerato y FP.

- 14 recursos de contenidos desarrollados en colaboración con las CCAA para Ed. Infantil, Primaria, ESO y Bachillerato.

Estos recursos fueron elaborados por la empresa pública *red.es* a instancias del Comité Técnico TIC bajo la cobertura de la Comisión técnica de materiales educativos digitales:

El Ministerio de Educación y Ciencia, la entidad pública empresarial *red.es* y las Comunidades Autónomas participantes colaborarán en la realización de actuaciones dirigidas al fomento de la elaboración, difusión y utilización de materiales didácticos digitales y en las actuaciones dirigidas a la capacitación de docentes y asesores de formación de profesores. En particular, se promoverán estudios tendentes a que los contenidos cuenten con garantía de calidad en relación al cumplimiento de estándares, el rigor y la excelencia requeridos en esta materia. En lo que respecta a la definición de las actuaciones tendentes a fomentar el uso y la elaboración de materiales didácticos digitales, se prestará especial atención a la dimensión multilingüe de los contenidos cuyo uso o elaboración se promuevan (Resolución 19379/2005, de 11 de noviembre).

El programa *Internet en el aula* certifica un cambio en la concepción de los contenidos digitales que, hasta el momento, según la opinión del profesorado consultado, se estaban pareciendo demasiado a los libros de texto tradicionales. Tal y como afirma Segura et al (2007):

Estas sugerencias nos han llevado a repensar el modelo de los contenidos. Partir de secuencias de aprendizaje más pequeñas, que se puedan enlazar y formadas por objetos de aprendizaje, que se puedan desligar, para que luego el profesor pueda elegir uno u otro, y los pueda unir para construir nuevos objetos o secuencias (Segura et al, 2007, p. 63).

En el marco del programa *Internet en el Aula* (2005-08) surge el, ya mencionado, proyecto *Agrega*, impulsado hasta la actualidad por *red.es*, el Ministerio de Educación, el Ministerio de Industria, Energía y Turismo y las Consejerías de Educación de la comunidades autónomas. Este proyecto ha sido dotado con una inversión total de 17,5 millones de euros, 6 M€ para el desarrollo de la plataforma y 11,5 M€ para la creación

de contenidos educativos curriculares para los niveles educativos no universitarios. Según afirmaba el director del CNICE:

La plataforma de acceso a los objetos digitales educativos ofertará, para el segundo trimestre de 2008, unos 5.100 objetos educativos digitales, de los que 1.600 pertenecen a la producción de 2006; 2.000, a la nueva producción de 2007-2008, en colaboración con las Comunidades Autónomas y *red.es*, y 1.500 objetos educativos digitales al MEC, que los aporta al repositorio educativo común con las Comunidades Autónomas (Segura, 2007, p. 22-23).

Actualmente está en funcionamiento una versión más avanzada de la plataforma tecnológica, *Agrega2*, más en sintonía con las posibilidades de la web 2.0, implantada en las administraciones educativas españolas a través de nodos autonómicos interconectados entre sí (federación de repositorios de objetos digitales educativos *Agrega*). Cada Consejería de Educación de las CCAA actúa como nodo de la plataforma tecnológica, más el nodo correspondiente al Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación de Profesorado (INTEFP), perteneciente al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Los objetos educativos y secuencias didácticas se pueden descargar, utilizar y recombinar para confeccionar con ellos nuevos materiales educativos. Los recursos educativos se encuentran distribuidos en los distintos nodos autonómicos que forman el repositorio global de *Agrega2*.

Según consta en la página web de *Agrega2* (<http://www.agrega2.es/web/>), la plataforma puede gestionar todo tipo de objetos reutilizables en entornos web, de distinta naturaleza y formatos digitales, ya sean simples (como textos, imágenes, archivos de audio, vídeos, etc.) o compuestos (objetos de aprendizaje, secuencias digitales, cursos, etc.). Para poder subir los objetos a la plataforma éstos deben estar correctamente etiquetados y empaquetados. En este sentido la plataforma utiliza las especificaciones y estándares SCORM 2004 y LOM-ES. Asimismo la plataforma cumple con las exigencias de accesibilidad a nivel doble A

Para Gértrudix et al (2007) el programa *Internet en el Aula*, continuando la línea de su antecesor *Internet en la Escuela*, introduce nuevos procesos de elaboración y producción de materiales, al tiempo que requiere de nuevos agentes y competencias:

(...) El plan «Internet en el Aula» (2005-2008) aborda la inclusión digital en el ámbito educativo con procesos de producción basados en sistemas de trabajo colaborativo, en los que los contenidos digitales abiertos son, a un tiempo, medio y fin. La producción de contenidos en colaboración significa, en el ámbito de las administraciones educativas, la implicación de muchos y muy diversos agentes: órganos de representación, comités de decisión, comisiones técnicas, coordinadores de grupo, expertos en la aplicación de las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje de distintas áreas de conocimiento, productores gráficos y audiovisuales, programadores, desarrolladores, asesores en accesibilidad y en propiedad intelectual. Se revela como prácticamente inimaginable un trabajo en colaboración de todos ellos, sin un producto que se entienda también como medio: que resulte flexible, que pueda ser modificado en todo momento y por los actores correspondientes, que se comparta ya desde las primeras fases de desarrollo, y que pueda ser reutilizado para la optimización de su propio proceso de producción. Desde una mirada a los contenidos educativos digitales como fin, como producto final, el plan «Internet en el Aula» significa, de inicio, un crecimiento de los objetivos definidos hasta hoy en el fomento de su elaboración, difusión y utilización (Gértrudix et al, 2007, p. 19).

Los nuevos materiales digitales, bajo el formato de objetos de aprendizaje (OA), deberán ser interactivos, dinámicos, modulares, reutilizables, adaptables, multimedia e interoperables, además de ser accesibles en red. Estarán orientados a completar la oferta pública existente y a compartir conocimiento, las soluciones, la innovación educativa con los miembros de la comunidad educativa, tanto a nivel de uso, adaptación o generación de nuevos contenidos a partir de los existentes (Segura, 2007, p.16).

El sistema de producción de materiales digitales planteado desde las instancias técnicas oficiales revela nuevas lógicas en el desarrollo del currículum:

(...) La Comisión Técnica de Contenidos del Comité Técnico TIC para «Internet en el Aula» propone las áreas y niveles educativos para las que se desarrollará un número determinado de objetos de aprendizaje. Los grupos de expertos en aplicación de las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje de esas áreas y niveles definidos, ponen nombres a esos objetos de aprendizaje, en función de las prioridades y necesidades detectadas en las aulas, y realizan sus diseños instruccionales –objetivos didácticos, metodología para su consecución, sistema para su evaluación y propuesta de agrupamiento en secuencias didácticas. Este diseño instructivo marca las pautas de un desarrollo de contenidos que se concreta en la producción de objetos de aprendizaje independientes. Y es precisamente en ese momento, a partir del objeto de aprendizaje finalizado, donde cobra especial sentido el carácter abierto de los contenidos educativos digitales. Porque estos objetos de aprendizaje pueden ser «empaquetados» en secuencias didácticas, que heredan los objetivos didácticos de sus componentes e incorporan los propios; o integrarse en una plataforma de gestión del aprendizaje desde la que puedan ser usados, re combinados, modificados; o difundirse a través de portales educativos u otros espacios en línea, o recogidos en soportes de disco (Gértrudix et al, 2007, p. 20).

Estos contenidos se pondrán a disposición del público en redes federadas de repositorios (*Agrega* y otras desarrolladas en las diferentes Comunidades Autónomas participantes en el programa) bajo licencia *Creative Commons* y estarán disponibles en paquetes que contendrán los objetos y los metadatos asociados para facilitar la búsqueda y recuperación de la información.

De este modo, afirman Gértrudix et al (2007),

(...) la comunidad educativa podrá acceder a un amplio catálogo de contenidos educativos digitales con dos valores fundamentales: el de su calidad, utilidad y atención a la experiencia de usuario –avaladas por el seguimiento continuado de la producción que llevan a cabo los expertos de cada área y nivel educativo y los responsables de las administraciones educativas, por la aplicación de las pautas de accesibilidad establecidas en la legislación vigente y por su traducción a las distintas lenguas cooficiales del Estado español y al inglés internacional estándar–; y el de su carácter abierto, que implica el potencial de estos contenidos como materiales

reutilizables y adaptables a diversos contextos y entornos de enseñanza-aprendizaje, pero también su flexibilidad para ser ampliados, re combinados y modificados, lo que permite pensar en una comunidad educativa no sólo receptora de las acciones y contenidos para la integración de las TIC en el ámbito educativo, sino partícipe y artífice de la innovación educativa y los cambios sociales que implica (Gértrudix et al, 2007, p. 20).

En el marco del programa *Internet en el Aula* el ministerio puso en marcha otras iniciativas como el proyecto EDA (apoyar al profesorado de Enseñanza Secundaria en la utilización de las TIC en las matemáticas); ENSEÑA (puesto en marcha en 2006 y destinado a la sensibilización y capacitación de la comunidad docente en el uso de las TIC); o REDINET (plataforma que pretende interconectar una serie de bases de datos sobre contenido educativo -investigación, innovación, recursos y revistas de educación-, que articula como una red de redes) .

Es importante señalar la importancia del papel jugado por la Conferencia de Educación, órgano encargado de coordinar las políticas educativas de las diferentes administraciones educativas del Estado Español, en el desarrollo e implantación de los programas *Internet en la Escuela* e *Internet en el Aula*. Esta conferencia cuenta con comisiones como órganos de cooperación de carácter permanente, entre las cuales se encuentra la Comisión General de Educación. A partir de 1999, cuando empieza a vislumbrarse la relevancia de las TIC en la educación se crea, dentro de esta comisión, el Comité Técnico de Tecnologías de la Información y la Comunicación para coordinar e impulsar los programas de TIC de las diferentes Comunidades Autónomas. Durante el periodo de vigencia de éste último el Comité Técnico integró la empresa pública *red.es* en copresidencia con el CNICE.

#### **4.2.3.5.- Plan Avanza II. Plan E. Programa Escuela 2.0**

En 2009 se crea el Plan *Avanza2* (2009-2012), que reestructura y refuerza los objetivos del Plan *Avanza*. El uso intensivo y generalizado de las TIC contribuirá, según el discurso oficial, a la recuperación económica de nuestro país, priorizando proyectos que contribuyan, además, a la sostenibilidad y el ahorro energético. Para ello plantea cinco grandes ejes de acción:



- Desarrollo del sector TIC: Apoyando a empresas y PYMES del sector TIC que desarrollen nuevos productos, procesos, aplicaciones, contenidos y servicios TIC. Prioridades: construcción de la internet del futuro y el desarrollo de contenidos digitales.
- Capacitación TIC: Impulsando la incorporación masiva de ciudadanos, trabajadores y sector empresarial a la Sociedad de la Información.
- Servicios Públicos Digitales: Con especial apoyo a la creación de nuevas plataformas y contenidos en el ámbito de la educación y de la sanidad.
- Infraestructura: Priorizando los entornos locales y la sustitución de la televisión analógica por la digital (TDT).
- Confianza y seguridad: políticas públicas de seguridad de la información y de fomento de la accesibilidad a los servicios TIC.

En este contexto, el Consejo de Ministros aprueba en septiembre de 2009 el *Programa Escuela 2.0* en el marco del *Plan E de impulso a la economía y al empleo*. El desarrollo del programa se realizó a través de convenios entre las Comunidades Autónomas y el Ministerio de Educación. Como principal objetivo se plantea, según anuncia el propio MEC en nota de prensa,

(...) la transformación, en los próximos cuatro años, de las clases tradicionales de 5º y 6º de Primaria y 1º y 2º de Secundaria en aulas digitales dotadas con pizarras digitales y conexión inalámbrica a Internet, en las que el profesor dispondrá de un ordenador portátil y en las que cada alumno trabajará con un ordenador personal ultraportátil (MEC, 2009, p. 1).

Es esta misma nota de prensa se anuncian los ejes que van a estructurar el programa *Escuela 2.0*:

1. Aulas digitales: Dotar de recursos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a los alumnos y los centros: ordenadores portátiles para alumnos y profesores y aulas digitales con dotación eficaz estandarizada (pizarra digital interactiva y *router wi fi*).

2. Garantizar la conectividad a Internet y la interconectividad dentro del aula para todos los equipos y facilitar el acceso a Internet desde los domicilios de los alumnos en horarios especiales.

3. Asegurar 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. El Programa prevé actuaciones de formación en los próximos cuatro años de especialistas en nuevas tecnologías de todos los centros docentes. Generar y facilitar el acceso a materiales digitales educativos ajustados a los diseños curriculares a profesores, alumnos y familias.

4. Implicar a alumnos y a las familias en la adquisición, custodia y uso de estos recursos.

(MEC, 2009, p. 1).

El programa, que se implanta en la mayoría de las comunidades autónomas, (excepto la Comunidad Valenciana y la Comunidad de Madrid, que renuncian a su implantación) recibe críticas de diversa índole:

- Lógica económica y mercantilista ya que surge del *Plan E de estímulo a la economía y el empleo* y no motivado por razones educativas o pedagógicas. Existen importantes intereses económicos en el desarrollo y dotación tecnológica del programa. Todos los ordenadores llevarán instalado, por poner un ejemplo, el sistema dual Windows-Linux. El acuerdo con Microsoft incluía, además del sistema operativo (Microsoft, 2009), “(...) la más completa suite de productividad, con recursos, herramientas y contenidos específicamente diseñados para extraer el máximo partido al *software* de la compañía desde un punto de vista educativo”. También se abrieron excelentes oportunidades de negocio para otras multinacionales del sector TIC en la dotación de *hardware* y conectividad para los centros.

- Implantación estandarizada en la mayoría de las comunidades autónomas que ofrecían a los centros paquetes cerrados (equipos y procesos) sin apenas capacidad de negociación. Según Murillo (2010),

(...) sin dar opción a que cada centro, profesor o profesora decidan como sacar un mejor aprovechamiento didáctico de esas herramientas adaptándolas a su realidad, a su proyecto educativo de centro o a sus proyectos de innovación, ya que establece claramente desde el principio cuál es el objetivo, qué es lo que se va a enviar a los centros y cómo debe distribuirse entre el alumnado, lo que llama una '*dotación eficaz estandarizada*' (Murillo, 2010, p.67).

-*Escuela 2.0* es un plan centrado sobre todo en la dotación de equipos informáticos y conectividad y no un plan integrado de inmersión de la escuela en la sociedad de la información. Así y todo, resulta sorprendente que el programa no contemple puntos tan importantes como el mantenimiento de los equipos. Los planteamientos pedagógicos del programa son débiles y poco fundamentados. Escaso interés inicial en la formación del profesorado, si bien a lo largo de desarrollo del programa se fue reforzando y revalorizando este aspecto. En este punto, cabe destacar los tres congresos *Escuela TIC 2.0* celebrados entre 2010 y 2011 en Madrid, Zaragoza y Granada respectivamente.

En este mismo sentido, Peirats et al (2009) consideran que, en lugar de invertir 100 millones de euros en ordenadores de rápida obsolescencia, la inversión hubiera estado mejor orientada hacia la mejora de la conectividad de los centros escolares y de las aulas, reforzando el ancho de banda, las intranets y las zonas *wi fi*, así como hacia la producción de contenidos educativos digitales.

La evaluación realizada a nivel estatal del programa *Escuela 2.0* (Area, 2011b), que incluye las opiniones del profesorado sobre este programa, extrae interesantes conclusiones. Si bien el profesorado manifiesta una opinión positiva sobre la incorporación de las TIC en el aula, consideran que éstas no están provocando cambios significativos a nivel metodológico ni desplazando el libro de texto analógico que sigue ocupando un espacio central en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, la mayoría del profesorado afirma que no desarrolla materiales didácticos mediados por

TIC y considera que deberían potenciarse las plataformas de acceso libre y gratuito a contenidos digitales (tipo *Agrega*) al tiempo que considera insuficiente la oferta existente.

En abril de 2011 la secretaria de Estado de Educación, Montserrat Gomendio, tras el triunfo electoral del Partido Popular, anuncia el final del programa *Escuela 2.0* tras un recorte presupuestario del 21,9% en educación, poniendo fin a la primera iniciativa estatal basada en el modelo 1:1 (un portátil por alumno) y dejando su continuidad bajo la responsabilidad de las comunidades autónomas.

En relación a las actuaciones en el ámbito de los contenidos digitales educativos destacan aquellas relacionadas con el desarrollo y evolución del proyecto *Agrega*. El MEC (2011), en nota de prensa, anuncia en este sentido

(...) la realización de acciones de dinamización y capacitación a docentes dirigidas a fomentar el uso de *Agrega* y la dotación de funcionalidades que permitan potenciar *Agrega* como plataforma de distribución de contenidos educativos. Así como desarrollar Objetos Digitales Educativos curriculares para la plataforma *Agrega* según los estándares establecidos, con la participación de la industria de productores de contenidos, administradores y responsables de las CCAA, técnicos, docentes, y otros profesionales (MEC, 2011, p.1).

Como vemos, en el ámbito del currículum digital, el programa *Escuela 2.0* plantea una continuidad respecto a su antecesor *Internet en el Aula*. Aunque el desarrollo del currículum digital no aparezca como objetivo principal del programa, más preocupado por la dotación tecnológica, sí contempla la formación del profesorado para el modelo de Recursos Educativos Abiertos así como una continuidad en el desarrollo de Objetos Digitales de Aprendizaje.

#### **4.2.3.6.- Plan *Cultura Digital en la Escuela***

Ya en plena crisis económica y en época de recortes en el sector educativo, el gobierno del Partido Popular viene impulsando desde 2012 el Plan *Cultura Digital en la Escuela*. El plan parte de dos ideas previas: en primer lugar se establece que las actuaciones del Ministerio de Educación deben realizarse de acuerdo con las Comunidades Autónomas

y, en segundo lugar, se adopta el criterio de dar una dimensión estatal a los proyectos para asegurar masa crítica y sostenibilidad. En relación al currículum digital, el Plan *Cultura Digital en la Escuela*, plantea, según el portal del INTEF *Educalab* (<http://blog.educalab.es/intef/2013/04/16/plan-de-cultura-digital-en-la-escuela/>) dos proyectos prioritarios:

a.- Establecer un espacio “procomún” de contenidos mejorando y evolucionando el repositorio de contenidos educativos *Agrega*.

b.- Establecer un catálogo general, *Punto Neutro*, para los recursos educativos de pago. Este *Punto Neutro* se plantea como espacio común de encuentro entre los proveedores de libros y recursos educativos digitales y los potenciales usuarios de los mismos.

El Plan *Cultura Digital en la Escuela* introduce, respecto al desarrollo del currículum digital, un novedoso aspecto que debemos resaltar, ya que nos encontramos ante la primera iniciativa estatal para regular, ante las presiones del mundo editorial y de las empresas de elaboración de contenidos, la comercialización de contenidos y recursos digitales de pago a través del denominado *Punto Neutro*. El *Punto Neutro* es una plataforma única de recursos educativos que debe hacerse realidad a través de licitación pública (a cargo del Ministerio los dos primeros años) y cuyo objetivo, según el propio ministerio, es el de abaratar el material escolar, principalmente los libros de texto. El *Punto Neutro*, plenamente operativo desde el curso 2014/2015, ha provocado algunos recelos en determinadas comunidades autónomas ante el temor de que pueda llegar a ser un medio para controlar políticamente el contenido de los materiales educativos. En la práctica, *Blinklearning*, la plataforma encargada de realizar las funciones de *Punto Neutro*, ha recibido numerosas críticas debido a problemas técnicos en su funcionamiento y a las pocas prestaciones gratuitas disponibles para los centros educativos, déficit que en este caso ha de atribuirse a la administración educativa contratante. Tal y como hemos podido comprobar en los dos casos analizados en este trabajo, los centros educativos no acceden a los libros de texto digitales únicamente a través de *Blinklearning* sino que también lo hacen a través de las propias plataformas que poseen algunas editoriales.

El Plan *Cultura Digital en la Escuela* contiene dos modelos de desarrollo del currículum digital aparentemente contradictorios entre sí. Por una parte, se impulsa un modelo que apuesta por los recursos educativos abiertos, gratuitos, adaptables, compartibles, reutilizables, y en cuyo desarrollo el profesorado tiene, en principio, un mayor margen y responsabilidad de participación, mientras que, por otra, se consolida y afianza otro modelo representado por las empresas editoriales, que propone materiales exclusivos, de pago, cerrados (empaquetados y poco flexibles), desarrollados desde criterios de mercado, y que limita la participación del profesorado en el desarrollo del currículum digital.

#### **4.2.4.- Política de incentivos: Premios a materiales educativos digitales.**

Entre los años 2000 y 2012, el Ministerio de Educación convoca los *Premios a materiales educativos innovadores que puedan ser utilizados y difundidos en internet*. Estos premios plantean como finalidad la elaboración de materiales educativos que supongan el uso de herramientas TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, argumentando que

Los expertos en educación y nuevas tecnologías coinciden en afirmar que buena parte del éxito de los proyectos de introducción de los ámbitos educativos en la Sociedad de la Información, se fundamenta en la posibilidad de contar con contenidos suficientes que, convenientemente volcados en soporte multimedia o en formato de herramientas informáticas, didácticamente eficaces, puedan ser utilizados en el aula en línea o en modo local o en el hogar, por profesores, alumnos y padres (Orden 15233/2000, de 25 de julio).

Los materiales han de versar sobre contenidos curriculares de las distintas áreas y niveles educativos obligatorios previos a la Universidad y en las primeras ediciones pueden ser beneficiarios de los premios tanto las entidades sin fines de lucro (fundaciones, instituciones, entidades benéficas) como las personas físicas que figuren como autores de la aplicación premiada. La dotación total para la primera convocatoria es de 31.800.000 pesetas y se convocan un total de 23 premios estructurados en un primer premio dotado con 3.200.000 pesetas; seis segundos

dotados con 2.100.000 pesetas; y dieciséis terceros premios dotados con 1.000.000 de pesetas.

Como requerimientos técnicos se solicita que los trabajos se presenten en soporte magnético (CD-ROM o disquete) y que estén realizados con tecnología que permita su visualización en un navegador estándar. Asimismo, las aplicaciones deben incluir las páginas necesarias para la resolución de la actividad, con sus correspondientes textos, enlaces, gráficos y archivos multimedia. Se recomienda que las aplicaciones se ejecuten a partir de una página denominada índice.html que ha de servir de inicio a las mismas.

El recurso deberá ir acompañado de los correspondientes manuales que especifiquen: a) requerimientos de *hardware* y *software* y procedimiento de ejecución de la aplicación; b) guía del profesor con objetivos, actividades y aspectos curriculares en los que se incide; c) guía detallada de utilización de la aplicación por el alumno; d) otros materiales complementarios. Los criterios de selección de los trabajos se basarán en los aspectos que, de forma literal, reproducimos a continuación:

- a) La facilidad, realismo y versatilidad de la aplicación para su utilización en aulas estándares.
- b) El aprovechamiento pedagógico de todas las ventajas y utilidades de los recursos del medio tecnológico en que se presenta la aplicación, teniendo en cuenta las tendencias actuales y los estándares del lenguaje HTML.
- c) El diseño pedagógico y la relevancia y volumen de los contenidos, respecto al total del currículum de la asignatura, así como la cantidad de ejemplos, ejercicios, enlaces y otros materiales complementarios, y la sugerencia de otras posibles aplicaciones didácticas en el aula. Se valorará el hecho de que la aplicación atienda a la totalidad del currículum de un curso completo. Se valorará igualmente que el currículum elegido corresponda a materias en las que se dé un mayor índice de fracaso escolar.
- d) Que la estructura de la aplicación permita la gradación del aprendizaje en diferentes niveles y que las propuestas pedagógicas ofrezcan distintos niveles de aprendizaje.

e) Que las actividades propuestas fomenten la generación en el alumno de habilidades, actitudes y procedimientos.

f) Que la aplicación haya sido experimentada con los alumnos.

(Orden 15233/2000, de 25 de julio).

La edición de 2001 (Orden 13603/2001, de 15 de junio) incluye una cuarta categoría de siete premios especiales, dotados con 300.000 pesetas, a unidades didácticas inéditas de matemáticas para Secundaria Obligatoria o Bachillerato que apliquen la herramienta Descartes.

La convocatoria de 2002 (Orden ECD/1933/2002, de 19 de julio) se enmarca en el programa *Info XXI* y es la primera que utiliza el euro como moneda para el pago de los premios. Como novedad, esta convocatoria incluye dentro de los beneficiarios a los “(...) centros de enseñanza públicos y privados cuyos materiales hayan sido elaborados por un equipo de profesores con colaboración de alumnos de dicho centro”. Este cambio es significativo ya que supone la consideración del profesorado y de los centros escolares como actores en el desarrollo del currículum digital. Se crean, por lo tanto, dos categorías de premios: a) para entidades sin ánimo de lucro y personas físicas, y b) destinados a centros escolares.

La edición de 2003 (Orden ECD/979/2003, de 7 de abril) de premios a materiales educativos se enmarca en el programa *Internet en el Aula*.

En la convocatoria de 2004 (Orden ECI/1718/2004, de 21 de mayo), en consonancia con los cambios tecnológicos, se requiere que los materiales sean realizados “según los estándares tecnológicos web” frente a lo estipulado en las convocatorias anteriores que, recordemos, se ceñía a los materiales realizados “en soporte electrónico que puedan ser utilizados y difundidos en internet, soportados en lenguaje HTML.”. Concretamente se requiere que los trabajos permitan su visualización en un navegador estándar, y se permite la incorporación de aplicaciones que proporcionen una mayor interactividad así como el uso de lenguajes de programación de páginas en modo servidor siempre y cuando sean productos de licencia libre y/o gratuita.



La edición de 2005 (Orden ECI/814/2005, de 11 de marzo) reducirá la categoría de premios para materiales realizados por centros escolares a cuatro únicos premios y se añadirá como criterio de selección “(...) el nivel de accesibilidad de la aplicación para las personas con alguna discapacidad.”

La convocatoria de 2006 (Orden ECI/1030/2006, de 21 de marzo), en línea con lo ya avanzado en los criterios de selección de la edición de 2005, incorpora en el preámbulo una referencia al respeto a las diferencias individuales y la no discriminación planteando que los contenidos educativos “(...) deben cumplir con la condición de accesibilidad para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible”.

La edición de 2007 (Orden ECI/572/2007, de 23 de febrero) reduce todavía más el número de premios en la modalidad de materiales educativos elaborados por los centros escolares al convocar un único premio aunque de mayor cuantía (44.000 euros).

La edición de 2009 (Orden ESD/936/2009, de 25 de marzo) inicia un giro en los planteamientos de la convocatoria, que supone otorgar un mayor peso y relevancia a los materiales realizados por los centros educativos. Para ello se reestructura la tipología de recursos educativos en tres modalidades (Recursos multimedia educativos interactivos; Blogs Educativos; y *Webquest* educativas) y se duplica la dotación económica para los centros escolares (80.000 euros). Paralelamente se añaden nuevos criterios de selección de materiales relacionados con la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos nuevos planteamientos podríamos entenderlos en el marco de un movimiento más amplio de delegación de responsabilidades en los centros escolares, como ocurre también en el caso de la formación del profesorado.

Este cambio se consolida en las últimas ediciones de 2011 y 2012 (Resolución 12901/2011 de 7 de julio y Resolución 12668/2012, de 3 de septiembre), en las que se apuesta claramente por los materiales desarrollados por los centros escolares, modalidad a la que se asigna la mayor parte del presupuesto y en la que se incrementa

el número de premios convocados pasando de tres a nueve. Asimismo se crea una categoría de premios específica para los centros escolares, “proyectos educativos vinculados a las TIC llevados a cabo en centros escolares” posibilitando que el profesorado participante, y no sólo el centro educativo, sea receptor del premio. En las últimas ediciones, además, se evidencia el interés del INTEF en contribuir a través de la convocatoria al enriquecimiento de recursos de la plataforma *Agrega2* valorando los estándares de empaquetado vigentes en el momento.

Si nos detenemos un momento a analizar las diferentes ediciones de los Premios a materiales educativos podemos identificar una evolución en cuanto a la política de incentivos al desarrollo del currículum digital. Si bien la convocatoria se abre en 2002 para los centros escolares, en estas primeras ediciones esta modalidad parece secundaria comparada con la modalidad de materiales educativos elaborados desde fuera del sistema educativo (entidades y personas físicas), tanto en lo que respecta a la cuantía económica de los premios como al número de premios convocados.

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Modalidad A</b> <b>“Entidades y</b> <b>personas físicas”</b>	nº premios	23	21	13	13	13	13	13	13	13	18	12	3	3
	euros (x1000)	191,1	181,5	116	123	116	141	141	141	123,6	105	113	30	31,3
<b>Modalidad B</b> <b>“Centros</b> <b>escolares”</b>	nº premios			6	6	6	3	3	1	1	3	2	9	9
	euros (x1000)			59	63	57	44	44	44	40	80	70	122	121
<b>Modalidad C</b> <b>“especial”</b>	nº premios		7	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	euros (x1000)		12,6	6	6	6	7	7	7	6,3	7,3	9,3		
<b>TOTAL EUROS (x1000)</b>		<b>191,1</b>	<b>192,3</b>	<b>183,7</b>	<b>192,3</b>	<b>180,3</b>	<b>192,3</b>	<b>192</b>	<b>192,3</b>	<b>170,3</b>	<b>192,3</b>	<b>192,3</b>	<b>152</b>	<b>152,3</b>

*Tabla 13: Evolución de las modalidades, nº premios y dotación económica en los Premios a materiales educativos. Elaboración propia.*

Pareciera que el objetivo de estas primeras ediciones no fuera otro que la creación del mayor número de materiales posible para lograr una masa crítica de recursos disponibles para una comunidad educativa que poco a poco va introduciendo las TIC en su seno. A partir de la edición de 2009 el programa da un giro privilegiando ahora la elaboración de materiales educativos por parte de los centros educativos en lo que parece la apuesta por un desarrollo contextualizado y colaborativo del currículum digital a manos del profesorado y los equipos de los centros escolares.

La brusca supresión de la convocatoria “Premios a materiales educativos” (la última fue la de 2012), ya en un contexto de crisis económica, parece indicar el fin de los incentivos públicos a la participación del profesorado y de los centros educativos en el desarrollo del currículum digital basado en los recursos educativos abiertos. Este cambio de política resulta contradictorio con la defensa que el Plan de Cultura Digital realiza del repositorio público *Agrega2* y también con la consideración que la LOMCE hace acerca de la “aportación de recursos didácticos a plataformas digitales compartidas” como criterio de calidad en los centros educativos.

#### **4.2.5.- Formación del profesorado para el desarrollo del currículum digital.**

Las políticas sobre el currículum digital también han afectado al campo de la formación del profesorado. Si en el apartado dedicado al profesorado (capítulo 3) dimos cuenta del debate acerca de las competencias tecno-pedagógicas del profesorado, en este punto abordaremos las diferentes iniciativas que a nivel estatal se están llevando a cabo en cuanto a formación del profesorado, teniendo en cuenta que las competencias en esta materia recaen mayormente en las Comunidades Autónomas. La contribución a nivel estatal a la formación del profesorado para el desarrollo del currículum mediado por TIC se ha planteado desde fórmulas e iniciativas diversas.

##### **A.- CONVENIOS CON LAS DIFERENTES COMUNIDADES AUTÓNOMAS**

Prácticamente todos los planes y programas de introducción de las TIC en nuestro sistema educativo han contemplado en sus planteamientos y presupuestos acciones de formación del profesorado a través de convenios con las diferentes comunidades autónomas. El programa *Internet en el Aula*, por poner un ejemplo, invirtió un total de 5.674.969 de euros para la formación del profesorado en el uso didáctico e innovador de las TIC, con un aporte equivalente por parte de las comunidades autónomas.

El Programa *Internet en el Aula* supuso, además, la realización de materiales formativos por etapa (Educación Infantil y Primaria) o asignatura (Educación Secundaria y Bachillerato), para las modalidades de formación presencial, autoformación y a distancia. La estructura didáctica de estos materiales se adecuó a dos itinerarios formativos, uno común que contemplaba la adquisición de

competencias básicas y avanzadas, y uno específico que incluyó la formación para los coordinadores TIC, los equipos directivos y los responsables de bibliotecas escolares.

## B.- CONGRESOS NACIONALES

### I, II y III Congreso *Escuela 2.0*

Impulsados por el INTEF, se celebraron entre los años 2010 y 2011 las tres ediciones del congreso *Escuela 2.0*, una iniciativa entre cuyos objetivos, según consta en la página web de esta agencia (<http://www.ite.educacion.es/es/icongreso>), podemos encontrar:

- Presentar, intercambiar y difundir experiencias prácticas de aula desarrolladas en los centros de Primaria y Secundaria participantes en el Programa *Escuela 2.0* en las distintas CC.AA. y ciudades autónomas.
- Reflexionar y debatir sobre aspectos relevantes del programa *Escuela 2.0*: contenidos digitales, formación del profesorado, implicación de las familias, organización escolar e innovaciones metodológicas.
- Debatir sobre los cambios de roles de profesores y alumnos en el proceso de integración de las TIC en el aula.
- Presentar las novedades y líneas de futuro de materiales, innovación metodológica y desarrollos tecnológicos relacionados con el Programa *Escuela 2.0*.

El congreso, dirigido a profesorado de enseñanzas no universitarias del sistema educativo público, coordinadores TIC y cargos directivos de centros educativos, responsables TIC de las CC.AA., responsables y especialistas de formación del profesorado y a otros profesionales vinculados a las TIC en el mundo educativo, dejó de celebrarse una vez el programa *Escuela 2.0* fue suprimido por el gobierno conservador entrante.

## Congreso Nacional de Contenidos Educativos Digitales

Los días 4, 5 y 6 de octubre de 2012 se celebró en Mérida, patrocinado por el INTEF y la Junta de Extremadura, el *Congreso Nacional de Contenidos Educativos Digitales* dirigido tanto al profesorado de los diferentes niveles y etapas educativas como a los responsables y administradores del campo docente con los siguientes objetivos:

- Mostrar contenidos educativos digitales
- Ofrecer al profesorado las pautas y metodologías para la correcta utilización de estos contenidos en el aula.
- Intercambiar y difundir experiencias prácticas de aula desarrolladas en los centros de Primaria y Secundaria en las distintas comunidades y ciudades autónomas.
- Presentar y difundir *Agrega2*.
- Debatir en torno a la implantación y posibilidades de desarrollo del *software* libre como vía de implantación TIC en el aula.

En la propia página web del congreso (<http://www.ite.educacion.es/es/congresos/contenidos-educativos-digitales>), se pueden consultar todas las conferencias, experiencias y mesas redondas abordados en el congreso así como una mediateca con fotos y vídeos del mismo.

### C.- CURSOS DE VERANO

En convenio con la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP) el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte ha venido organizando cursos de verano dirigidos al profesorado en todo el territorio nacional. Si bien la finalidad principal de esta convocatoria es “actualizar las competencias pedagógicas y didácticas del profesorado en ejercicio de las distintas enseñanzas reguladas por la LOE”, muchos de sus contenidos han estado relacionados con el desarrollo del currículum digital. En las ediciones de 2013 y 2014 podemos encontrar, por ejemplo, los siguientes cursos, tal y como se expone en el siguiente cuadro.

Edición	Título Curso	Lugar de impartición
2013	De espectador a programador: el camino para entender la tecnología aprendiendo a manejarla	UIMP Valencia
2013	Educación personalizada mediante recursos tecnológicos	UIMP Valencia
2013	Educación conectada: la escuela en tiempos de redes	UIMP La Coruña
2014	IBL ( <i>Inquiry Based Learning</i> ). Experiencias innovadoras para aprender Ciencias y Matemáticas	UIMP Cuenca
2014	<i>Flipped Classroom</i>	UIMP Santander
2014	Aprendizaje adaptativo y gamificación	UIMP Valencia

Tabla 14: Cursos de verano impartidos en la UIMP relacionados con el currículum digital. Elaboración propia

#### D.- FORMACIÓN EN RED

##### Cursos de formación en red

Estos cursos del INTEF están dirigidos al profesorado de los niveles educativos no universitarios de centros financiados con fondos públicos. Los cursos, según afirma el propio INTEF, pretenden, desde la modalidad a distancia, fomentar la participación e interacción entre el profesorado. Algunos de los cursos ofertados son “*Digital storytelling for Teachers*” (Narración Digital) o “Educación conectada en tiempo de redes”, si bien también se han ofertado diversos cursos relacionados con los Recursos Educativos Abiertos (REA) de las diferentes áreas de conocimiento del currículum preuniversitario del sistema educativo español.

Los Cursos Masivos Abiertos en Red, (MOOC, del inglés, *Massive Open Online Courses*), son propuestas formativas orientadas a la difusión web en abierto de contenidos y propuestas de actividades de aprendizaje para una participación masiva. Entre otros, el INTEF ha ofertado en 2014 los MOOC “Aprendizaje basado en proyectos (ABP)” y “Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) para el desarrollo profesional docente”.

##### Materiales y cursos de autoformación.

El Servicio de Formación en Red del INTEF pone a disposición del profesorado distintos materiales formativos a través de los cuales ofrece también cursos de formación.

Según consta en su página web estos cursos están agrupados según el nivel de competencias tecnológicas del usuario. Así podemos encontrar la siguiente relación:

NIVEL COMPETENCIAL		CURSOS OFERTADOS
<b>INICIACIÓN.</b> Formación para la adquisición de competencias básicas	Profesorado que se inicia en la utilización de TIC	Iniciación a la informática; Introducción a LINUX
	Profesorado que se inicia en la utilización didáctica de las TIC	Ciencias Sociales y web 2.0; Ciencias Naturales, Biología y Geología con <i>Biosfera</i> ; <i>eTwinning 2.0</i> ; Internet Aula Abierta 2.0; Física y Química con <i>Newton</i> ; <i>GeoGebra</i> en Educación Primaria; <i>GeoGebra</i> en la enseñanza de las Matemáticas; Lenguas Extranjeras con <i>MalTED</i> ; Matemáticas con <i>Descartes</i> ; Música 2.0; TIC -iniciación- aplicadas a las siguientes áreas: Educación Primaria, Ciencias Sociales, Lengua, Lenguas Extranjeras, Matemáticas, Materias Transversales; Utilización didáctica de la Pizarra Digital.
<b>PROFUNDIZACIÓN</b> Formación para la adquisición de competencias avanzadas	Profesorado que quiere adquirir un conocimiento más específico de alguna herramienta informática.	Base de datos en la enseñanza; Conocer <i>Agrega</i> ; Diseño de presentaciones en la enseñanza; <i>Draw</i> , dibujo vectorial; <i>Flash</i> en la enseñanza; <i>Gimp</i> . Aplicaciones informáticas; Hoja de cálculo en la enseñanza; Aplicaciones educativas con <i>Hot Potatoes</i> ; <i>JCLIC</i> . Creación de actividades; Multimedia y Web 2.0; Procesador de textos en la enseñanza; Sonido y música con ordenador; Creación de escenas interactivas de Física; Lenguas Extranjeras con <i>MalTED Avanzado</i> ; Matemáticas interactivas con <i>Descartes</i>
	Profesorado con formación en la utilización didáctica de las TIC	<i>Geogebra</i> en la enseñanza de las matemáticas; Internet aula abierta 2.0; <i>Metogología</i> con las TIC en la Educación Primaria; TIC -profundización- aplicadas a las siguientes áreas: Educación Primaria, Ciencias Sociales, Lengua, Lenguas Extranjeras, Matemáticas, Materias Transversales; Música 2.0 avanzado; Ciencias Sociales y web 2.0 avanzado; Aplicación de Juegos Didácticos en el Aula; Ciencias Naturales. Biología y Geología con <i>Biosfera</i> en el Aula; Ciencias Sociales y web 2.0 en el Aula; Escuela TIC 2.0: aplicación en el aula..

Tabla 15: Cursos del INTEF en modalidad de autoformación con temática TIC. Elaboración propia a partir de la información disponible en la web del INTEF

En cuanto a los materiales formativos en abierto, la oferta del INTEF abarca, entre otros, los siguientes títulos relacionados con las TIC y el currículum digital: *Agrega*;

Aplicación de Juegos Didácticos en el aula; Aplicaciones Educativas con *Hot Potatoes*; Aulas en Red. *Linux* y *Windows*; Bases de datos en la enseñanza; Bibliotecas Escolares; *Blender*: 3D en la educación; Ciencias Naturales, Biología y Geología con *Biosfera*; Ciencias Sociales y la web 2.0 (EDA); Convivencia y Derechos Humanos con las TIC; Creación, reutilización y difusión de contenidos; *Descartes*; Diseño de presentaciones en la enseñanza; *Draw*. Iniciación y profundización; El cine: un recurso didáctico; *Flash* para la enseñanza; *Geogebra* en Educación Primaria; *Geogebra* en la enseñanza de las Matemáticas; *Gimp*, aplicaciones didácticas; Hoja de cálculo en la enseñanza; Hoja de cálculo en la enseñanza de las ciencias; HTML5 en la educación; Iniciación a la informática; Internet, aula abierta 2.0; Introducción al *LINUX*; *JClic*, creación de actividades; *Joomla!* La web en entornos educativos; La prensa, un recurso en el aula; Lenguas extranjeras con *Malted*; Metodologías de trabajo con las TIC en Educación Primaria; *Moodle*, plataforma de aprendizaje; Multimedia *Linux* y *Windows*. Introducción; Multimedia y Web 2.0; Música 2.0; *Newton*; *PHP* en la Educación; Procesador de textos en la enseñanza (*Open Source*); Recursos tecnológicos para la educación del alumnado con NNEE; Sonido y música con ordenador; *Squeak* en el aula; TIC 2.0: Aplicación en el Aula; TIC en Educación Infantil; TIC en Educación Primaria; TIC en el Área de Ciencias Sociales; TIC en el Área de Lengua; TIC en el Área de Lenguas Extranjeras; TIC en el Área de Matemáticas; Utilización didáctica de la PDI; o *Webquest*, aplicaciones educativas.

Si bien valoraremos de forma más amplia la formación del profesorado para el desarrollo del currículum digital en el apartado correspondiente a la Comunidad Valenciana, la contribución estatal a este aspecto merece, de entrada, algunas reflexiones. En primer lugar, la propia participación del ministerio desde el INTEF en la formación TIC del profesorado denota una preocupación e interés en el impulso de la adquisición de competencias tecnológicas por parte del profesorado en todo el territorio nacional. No obstante, esta participación puede ser interpretada también como un intento de recentralización en un sistema educativo donde las administraciones educativas autonómicas, en el ejercicio de sus competencias, han abordado de formas dispares esta problemática. En cuanto a las modalidades formativas propuestas, vemos que, a pesar de los cuatro congresos convocados (tres



sobre *Escuela 2.0* y sólo uno sobre los contenidos educativos digitales), predomina claramente la modalidad formativa de cursos, tanto presenciales como *online*. Destaca asimismo la puesta a disposición del profesorado de materiales formativos sobre distintas temáticas TIC. Una primera mirada a las temáticas abordadas en las propuestas formativas desvela que predominan los cursos relacionados con el aprendizaje de programas y aplicaciones TIC y no tanto propuestas formativas articuladas a partir de problemáticas y necesidades planteadas por los centros.

#### **4.2.6.- Consideraciones acerca de las políticas estatales sobre el currículum digital.**

A lo largo de todo este punto hemos visto las diferentes iniciativas y estrategias que desde la administración educativa estatal se han ido articulando en relación al desarrollo del currículum digital. Estas políticas, como hemos podido apreciar, han ido variando a lo largo del tiempo, a veces de forma un tanto discontinua y dispersa, en función de las diferentes visiones (e influencias) que sobre las TIC y el currículum digital se han privilegiado en cada momento. En algunas de estas iniciativas las políticas TIC no están centradas en el desarrollo del currículum digital sino más bien en la integración de las TIC en el mundo educativo y en la dotación de equipamiento informático, sin embargo, hemos considerado interesante que aparecieran en este apartado ya que nos ayudan a identificar la secuencia y los aspectos prioritarios de las políticas TIC, al tiempo que nos sirven para comprender el lugar que, en ellas, ocupa el desarrollo del currículum digital. Básicamente, podemos identificar y encontrar propuestas e iniciativas para el desarrollo del currículum digital en los planes y programas de integración TIC (en el seno de los cuales se ha producido la mayor parte de los materiales educativos digitales no comerciales disponibles en el conjunto del estado español), en las políticas de incentivos consistentes en convocatorias de premios a la elaboración de materiales educativos digitales (como mayor exponente de la democratización y participación del profesorado, centros y otros agentes sociales en el desarrollo del currículum digital), así como en las diferentes iniciativas y modalidades de formación del profesorado en temáticas relacionadas con las TIC y el desarrollo del currículum digital.

Si tuviéramos que construir un relato que diera cuenta de la evolución de las políticas relacionadas con el desarrollo del currículum digital a nivel estatal, a través de los diferentes planes y programas, podríamos identificar tres etapas diferenciadas:

- Un primer momento (1985-2002) en el que la preocupación principal no es el currículum digital ni los contenidos sino el equipamiento y la dotación tecnológica, la experimentación de fórmulas de introducción de las TIC en el mundo educativo y la formación del profesorado en competencias TIC.
- Un segundo período, que podríamos ubicar temporalmente en la primera década del nuevo siglo, en el que el desarrollo del currículum digital ocupa un lugar privilegiado, junto a la dotación TIC y la formación del profesorado, en la políticas TIC que se llevan a cabo a través del ministerio de educación en colaboración con las comunidades autónomas. Este momento, que comprendería los planes *Internet en la Escuela*, *Internet en el Aula* y *Escuela 2.0*, se caracteriza por el optimismo en la tecnología y la ilusión generada por el modelo de los Recursos Educativos Abiertos (REA). Durante este período se generan la mayoría de los contenidos y recursos educativos digitales disponibles y se crea y potencia *Agrega* como gran repositorio federado de recursos. En este momento la preocupación parece ser la de crear el máximo número posible de recursos educativos digitales sin atender demasiado a la calidad o innovación pedagógica de los mismos. En este período podemos encuadrar también las diferentes convocatorias (2000-2012) de premios a materiales educativos digitales convocadas por el ministerio, privilegiando inicialmente la cantidad en la creación de materiales con la participación del profesorado y otros agentes sociales, para más tarde otorgar a los centros educativos un papel importante en el desarrollo del currículum digital.
- El tercer momento de las políticas TIC relacionadas con el desarrollo del currículum digital se enmarca en el Plan *Cultura Digital en la Escuela* que la administración educativa, ya en plena crisis económica, pone en marcha certificando la defunción tanto del programa *Escuela 2.0* impulsado por el anterior gobierno como de los premios a materiales educativos que venían

convocándose desde el año 2000. Todo parece apuntar a la superación y pérdida de confianza en el modelo de Recursos Educativos Abiertos, a pesar de la declaración de intenciones que el plan mantiene respecto de la plataforma *Agrega*, cambio de rumbo certificado por la creación de los *puntos neutros* para la comercialización de materiales educativos digitales.

Cabe subrayar también la participación del ministerio de educación en la creación de materiales curriculares, ya sea directamente o a través de convenios con las diferentes comunidades autónomas. Desde la experimentación de materiales curriculares en la fase experimental de la LOGSE no se había producido una involucración tan intensa de la administración educativa en el desarrollo del currículum. Esta participación, al margen de lo que puede significar como movimiento de recentralización en el desarrollo del currículum, podría suponer también en la práctica un intento de homogeneización de los contenidos susceptibles de ser impartidos en los diferentes territorios del estado español. La posibilidad de recentralización y homogeneización del currículum que abre esta participación del gobierno central en el desarrollo del currículum, tanto si obedece a intereses políticos o de estricta rentabilidad económica, invita, cuanto menos, a una reflexión crítica.

#### **4.3- Políticas TIC en la Comunidad Valenciana relacionadas con el desarrollo del currículum digital.**

Al igual que hicimos en el apartado anterior a escala estatal, en este apartado analizaremos las políticas relacionadas con el desarrollo del currículum digital llevadas a cabo en la Comunidad Valenciana. Después de una breve contextualización trataremos de dar cuenta del itinerario que en esta materia han seguido las políticas TIC en la Comunitat Valenciana, algunas veces en sintonía con las políticas TIC estatales y del resto de las autonomías y otras diseñando itinerarios propios no siempre presididos por criterios pedagógicos. Después de evidenciar la insuficiente dotación TIC de los centros educativos de la Comunidad Valenciana (si la comparamos con la media estatal) abordaremos los diferentes programas de integración TIC en el mundo educativo diferenciando dos etapas: la primera de ellas define un itinerario común con el resto del estado, mientras la segunda, cuyo punto de inflexión es el programa

*Escuela 2.0*, plantea ya un itinerario propio. Asimismo, abordaremos las políticas de incentivos para el desarrollo del currículum digital llevadas a cabo en nuestra comunidad si bien la principal convocatoria apenas tuvo una duración de cuatro años. Por último, analizaremos las políticas de la administración educativa valenciana en cuanto a la formación TIC del profesorado.

#### **4.3.1.- Contextualización**

La Comunitat Valenciana se constituye como comunidad autónoma en 1982 tras la aprobación del Estatut d'Autonomia. Un año después, en 1983, asume competencias en materia educativa. La Comunitat Valenciana, con una superficie de 23.255 km<sup>2</sup> representa el 4,6% del territorio del Estado Español y los 5.113.815 de habitantes de la Comunitat Valenciana representan el 10% de la población del Estado Español. Es la cuarta comunidad autónoma más poblada tras Andalucía, Cataluña y la comunidad de Madrid.

Profundamente afectada por la crisis económica, su tasa de paro, según la Encuesta de Población Activa-EPA (2016, I trimestre), se sitúa en el 21,30%, más de un punto por encima de la media nacional (20%).

A nivel educativo (MEC, 2013), sus 2.627 centros albergan 851.823 alumnos en las enseñanzas de régimen general, de los cuales un 67% está matriculado en centros públicos y un 33% corresponde a centros privados.

En cuanto a la tasa bruta de población que se gradúa (MEC, 2013) la Comunitat Valenciana se mantiene 10 puntos porcentuales por debajo de la media nacional en cuanto a los graduados en ESO y casi 3 puntos porcentuales por encima en cuanto a la formación profesional.

	<b>Graduado en ESO</b>	<b>Graduado en ESO (PQPI)</b>	<b>Graduado en ESO (Adultos)</b>	<b>Bachillerato</b>	<b>Técnico</b>	<b>Técnico superior</b>
<b>Total España</b>	74,3	2,5	13,4	50,4	20,0	21,4
<b>C. Valenciana</b>	64,8	3,4	7,8	45,2	23,2	23,9

*Tabla 16: Comparativa Enseñanzas no universitarias entre la Comunidad Valenciana y el total de España. Subdirección General de Estadística y Estudios (Curso 2012-13) Fuente MEC (2013).*

La explicación de este desfase podemos encontrarla, entre otras razones, en el boom inmobiliario de los últimos años, que logró atraer a numerosos jóvenes al sector de la construcción en detrimento de la continuidad en los estudios de ESO y Bachillerato.

En cuanto al grado de penetración de la sociedad de la información en la Comunitat Valenciana, los datos de *la Encuesta 2013 sobre Equipamiento y uso de las TIC en el hogar* (INE, 2013) nos sitúan ligeramente por debajo de la media nacional en lo relacionado con el equipamiento TIC (ordenadores y acceso internet) en los hogares.

	Total Viviendas	Viviendas con algún tipo de ordenador	Viviendas que disponen de acceso a Internet	Viviendas con conexión de Banda Ancha (ADSL, Red de cable, etc.)
<b>Total nacional</b>	15.871.781	73,4	69,8	68,9
<b>C. Valenciana</b>	1.763.746	70,4	67,2	66,5

Tabla 17: Resumen comparativo de datos de Viviendas entre la Comunitat Valenciana y la media estatal por tipo de equipamiento. Fuente INE (2013)

Si ponemos el foco en el tipo de equipamiento TIC, también la Comunitat Valenciana presenta valores inferiores a la media nacional.

	Total de viviendas	Ordenador sobremesa	Ordenador portátil con teclado físico	Tablet	Otro tipo de ordenador	Lector de libros electrónicos
<b>Total nacional</b>	15.871.781	45,1	54,3	16,3	3,9	14,4
<b>C. Valenciana</b>	1.763.746	43,6	50,7	14,6	2,9	12,1

Tabla 18: Resumen comparativo de datos de Viviendas entre la Comunitat Valenciana y la media estatal en cuanto a equipamiento TIC. Fuente INE (2013)

Sin embargo, en cuanto a uso del ordenador, internet y disponibilidad de teléfono móvil en los jóvenes entre 10 y 15 años, la Comunidad Valenciana presenta valores similares o ligeramente por encima de la media nacional.

	Niños usuarios de ordenador en los últimos 3 meses	Niños usuarios de Internet en los últimos 3 meses	Niños que disponen de teléfono móvil
<b>Total nacional</b>	95,2	91,8	63
<b>C. Valenciana</b>	95,5	92,7	66,1

Tabla 19: Niños de 10-15 años usuarios de ordenador, internet y móvil. Fuente INE (2013)

#### 4.3.2.- La Sociedad de la Información en el sistema educativo Valenciano

Los datos relativos a la integración de las TIC en los centros educativos y aulas valencianos no son nada reconfortantes si los comparamos con la media nacional. Este desfase es atribuible a las políticas TIC llevadas a cabo por la Conselleria d'Educació ya que, mientras otras administraciones educativas autonómicas participaban, por ejemplo, en el programa *Escuela 2.0*, basado en gran parte en la dotación de equipamiento informático, la Comunitat Valenciana optó voluntariamente por no participar planteando programas experimentales a pequeña escala como los *Centros Educativos Inteligentes (CEI)*, con menos de 20 centros participantes en cada edición. Los datos proporcionados por el MEC para el curso 2014/15 no dejan lugar a dudas, al menos en lo referente al equipamiento tecnológico, de las consecuencias de las políticas seguidas por la administración educativa valenciana en esta materia.

Si nos fijamos en el promedio de alumnos por ordenador destinado a tareas de enseñanza-aprendizaje en los centros, podemos observar que la Comunidad Valenciana casi duplica los porcentajes de la media nacional situándose en un promedio de 5 alumnos por cada ordenador lo cual imposibilita cualquier acercamiento a políticas educativas basadas en el modelo 1:1. Las comunidades de Madrid y Murcia, que también renunciaron al programa *Escuela 2.0*, se sitúan a la cola de este ranking con 5,2 y 5,6 alumnos de promedio por ordenador. Los dos primeros puestos son ocupados por País Vasco (1,7) y Extremadura (1,6).

	TOTAL CENTROS	CENTROS PÚBLICOS	Centros Públicos Primaria	Centros Públicos Secundaria y FP	CENTROS PRIVADOS
<b>TOTAL</b>	3,0	2,8	3	2,6	3,9
<b>C. Valenciana</b>	5	4,5	4,5	4,6	6,3

Tabla 20: Número medio de alumnos por ordenador destinado a tareas de enseñanza y aprendizaje 2014/15. Fuente MEC (2016).

Similares porcentajes podemos observar en lo referente a la media de alumnos por ordenador destinado a la docencia con alumnos.

	TOTAL CENTROS	CENTROS PÚBLICOS	Centros Públicos Primaria	Centros Públicos Secundaria y FP	CENTROS PRIVADOS
<b>TOTAL</b>	3,6	3,3	3,2	3,0	4,7
<b>C. Valenciana</b>	6,1	5,5	6,0	5,4	8

Tabla 21: Número medio de alumnos por ordenador destinado a la docencia con alumnos 2014/15. Fuente MEC (2016).

O en el número medio de alumnos/ordenador conectado a internet destinado a la docencia.

	TOTAL CENTROS	CENTROS PÚBLICOS	Centros Públicos E. Primaria	Centros Públicos E. Secundaria y FP	CENTROS PRIVADOS
<b>TOTAL</b>	4,0	3,6	4,0	3,2	5,2
<b>C.Valenciana</b>	7,1	6,5	6,8	6,2	8,9

Tabla 22: Número medio de alumnos por ordenador conectado a internet destinado a la docencia 2014/15. Fuente MEC (2016)

Si ponemos la mirada en el número medio de ordenadores por unidad/grupo, también observamos que la media nacional duplica los valores de la Comunidad valenciana.

	TOTAL CENTROS	CENTROS PÚBLICOS	Centros Públicos E. Primaria	Centros Públicos E. Secundaria y FP	CENTROS PRIVADOS
<b>TOTAL</b>	6,4	6,9	5,8	8,0	5,3
<b>C.Valenciana</b>	3,9	4,3	3,9	4,7	3,2

Tabla 23: Número medio de ordenadores por unidad / grupo. Curso 2014/2015. Fuente MEC (2016).

Tampoco el profesorado valenciano sale bien parado en cuanto a dotación de equipos informáticos si lo comparamos con la media nacional. Mientras la media para el profesorado a nivel estatal es de 2 profesores por cada ordenador, en la Comunidad Valenciana cada ordenador es compartido por 2,7 profesores.

	TOTAL CENTROS	CENTROS PÚBLICOS	Centros Públicos Primaria	Centros Públicos Secundaria y FP	CENTROS PRIVADOS
<b>TOTAL</b>	2,0	1,9	2,2	1,6	2,2
<b>C. Valenciana</b>	2,7	2,7	2,6	2,7	2,6

Tabla 24: Número medio de profesores por ordenador 2014/15. Fuente MEC (2016)

Si analizamos con más detalle el uso que se hace en los centros de los ordenadores podemos apreciar que, aunque los porcentajes están bastante igualados a nivel estatal y autonómico en todas las categorías, la Comunidad Valenciana sobrepasa en 4 puntos la media nacional en cuanto al uso de los ordenadores para tareas fuera del aula (administrativas, tareas propias del profesorado o tareas múltiples), en cambio está más de 4 puntos por debajo en cuanto al uso de los equipos para tareas de docencia o la utilización directa con el alumnado.

	TOTAL	Tareas administrativas	Tareas propias del profesorado	Docencia o utilización directa alumnos	Tareas múltiples
<b>TOTAL</b>	100,0	4,7	14,4	77,1	3,9
<b>C. Valenciana</b>	100,0	6,7	16,2	72,9	4,3

Tabla 25: Número medio de ordenadores por tipo de uso en los centros. 2014/15. Fuente MEC (2016)

Otro dato significativo es el relacionado con la tipología de ordenadores disponibles en los centros. Mientras los datos a nivel nacional reflejan un equilibrio en cuanto a la disponibilidad de ordenadores de sobremesa y portátiles, en la Comunitat Valenciana el porcentaje de los portátiles apenas representan el 12 % del total de ordenadores disponibles.

	TOTAL	Sobremesa	Ordenadores Portátiles	Tablet PC
<b>TOTAL</b>	100,0	51,2	45,2	3,6
<b>C. Valenciana</b>	100,0	81,8	15,3	2,9

Tabla 26: Distribución porcentual de los ordenadores por tipo ordenador. 2014/15. Fuente MEC (2016)

Estos datos ponen en evidencia las dificultades en los centros valencianos para articular cualquier iniciativa pedagógica con TIC fuera de las aulas de informática o que



requiera de dispositivos móviles. De hecho, en la Comunidad Valenciana casi el 50% de los ordenadores están ubicados en aulas de informática frente al 25% de la media nacional.

En el capítulo de la conexión a internet, aunque en los últimos tres años ha mejorado el ancho de banda de los centros educativos, vemos que el porcentaje de centros con *wi fi* es sensiblemente inferior a la media estatal.

	TOTAL CENTROS	CENTROS PÚBLICOS	Centros Públicos Primaria	Centros Públicos Secundaria y FP	CENTROS PRIVADOS
<b>TOTAL</b>	86,8	85,7	84,4	89,0	90,1
<b>C.Valenciana</b>	77,2	71,5	69,9	74,7	90,6

Tabla 27: Porcentaje de centros con wifi. 2014/15. Fuente MEC (2016).

El único dato en que los centros educativos valencianos parecen estar ligeramente por encima del promedio nacional es en el porcentaje de aulas con conexión a internet. Entendemos que esta conexión fija a internet es para uso exclusivo del profesorado, dato que contrasta con el bajo promedio de centros con *wi fi*.

	TOTAL CENTROS	CENTROS PÚBLICOS	Centros Públicos Primaria	Centros Públicos Secundaria y FP	CENTROS PRIVADOS
<b>TOTAL</b>	92,7	92,3	90,8	94,6	93,7
<b>C. Valenciana</b>	99,6	99,8	99,8	99,8	99,0

Tabla 28: Porcentaje de aulas con conexión a internet, 2014/2015. Fuente MEC (2016).

Como vemos, el sistema educativo valenciano viene experimentando una significativa infradotación en tecnología y conectividad que puede estar condicionando la implantación generalizada del currículum digital.

Antes de adentrarnos en el análisis de las políticas TIC sobre el currículum digital, nos parece interesante comprender el marco organizativo desde el cual la Consellería optimiza y gestiona, de forma centralizada, todos los recursos TIC. A tal efecto en 2011 se crea la Dirección General de Tecnologías de la Información (DGTI), una agencia con competencias en todas las consellerías excepto en la de Sanidad y Hacienda, y que es el principal proveedor de servicios TIC para el ámbito educativo en lo referente a la

provisión de equipamiento de informática de usuario y de centros de procesos de datos, y también en lo relativo al desarrollo y mantenimiento de todas las aplicaciones de gestión y de los portales web de las consellerías. La DGTI se estructura en tres ámbitos de actuación correspondientes cada una de ellas a una Subdirección General: las infraestructuras, los proyectos o aplicaciones corporativas y sectoriales, y la innovación en el ámbito educativo.

Por su parte, la Conselleria de Cultura, Educació i Esports concentra, de modo genérico, en la Dirección General de Innovación, Ordenación y Política Lingüística, todos los aspectos relacionados con la introducción de las TIC en el ámbito educativo y el desarrollo del currículum digital. No existe, por lo tanto, dentro de la estructura político-administrativa de la consellería, una instancia específica para la tecnología educativa o que aborde exclusivamente toda la problemática de la integración de las TIC en el mundo educativo

#### **4.3.3- Políticas TIC en la Comunidad Valenciana relacionadas con el desarrollo del currículum digital.**

En los años 80 la Conselleria de Cultura, Educació i Ciència encargó al Grupo Golem, un grupo de profesores expertos, la realización de un informe sobre la situación de la informática en los centros escolares, informe que cristalizó en el *Libro Blanco de la Informática en las Enseñanzas Medias*. El informe destaca la necesidad de desvincular la informática de las matemáticas (disciplina sobre la que recae inicialmente la informática ante la ausencia de estudios específicos), de concebir la informática, más que como fin, como un medio, y señala también la conveniencia de abrir la enseñanza y uso de la informática no sólo a los alumnos con vocación científica sino a todo el alumnado en general (Pinilla y Sigüero, 1999a).

El plan de actuación descrito en el *Libro Blanco de la Informática en las Enseñanzas Medias*, según refleja el periódico educativo *Comunidad Escolar*, plantea recomendaciones como

(...) la creación de un equipo coordinador encargado de la planificación y seguimiento de las experiencias, un servicio de documentación que sirva de base bibliográfica, un centro de asistencia técnica que asesore en materia de *hardware* y unos centros colaboradores para la formación del profesorado, que estarían ubicados en los institutos de BUP y FP. El *Libro Blanco* sugiere en sus páginas que no basta con instalar un ordenador en los centros: «hace falta determinar cuidadosamente el tipo de equipo físico y lógico adecuado para su necesidad, y disponer de las personas preparadas para utilizarlo» (Comunidad Escolar, 1987, p. 3).

A partir de este momento la administración educativa valenciana comienza a poner en marcha de forma sucesiva una serie de iniciativas en forma de programas o proyectos de la que damos cuenta en los próximos apartados

#### **4.3.3.1.- Programa d'Informàtica a l'Ensenyament (PIEVA)**

En 1985, tras todo este debate, se gesta el *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament* – PIEVA, que regula y establece las bases para la puesta en marcha de un plan de introducción de la informática en los centros públicos que paulatinamente va concretando la elección y adquisición de medios informáticos, la selección de centros que participan en la experiencia, la formación del profesorado participante, así como el seguimiento y evaluación de la experiencia (Orden 0844/1988, de 28 de abril).

Uno de los objetivos del Programa d'Informàtica a l'Ensenyament estaba relacionado con la formación del profesorado, concretamente se trataba de (Orden 0844/1988, de 28 de abril) “(...) suministrar al profesorado soporte técnico y formación adecuada para desarrollar, en un ambiente de renovación pedagógica constante, la tarea docente que tiene encomendada”. Para cumplir este objetivo se oferta a través de la red de Centros de Formación, Innovación y Recursos Educativos (CEFIREs), un conjunto de cursos que inicialmente se clasifican en tres bloques: gestión, diseño, e Internet y edición. Si bien la oferta de estos cursos se realiza de forma centralizada a través de convocatorias oficiales publicadas en el *Diari Oficial de la Comunitat Valenciana* (DOGV), su organización, gestión, coordinación, control y supervisión está descentralizada en los

diferentes CEFIRE, y queda a cargo de sus asesores de informática (Pinilla y Siguero, 1999b, p.1).

Los autores consideran que esta oferta formativa del PIEVA,

(...) ha resultado insuficiente, insatisfactoria y poco comprendida por los destinatarios de la misma. Lo cierto es que la demanda ha superado siempre con creces a la oferta, en una proporción que se puede estimar cuanto menos en una plaza de asistente a cursos de formación por cada tres demandadas. Esta disfunción entre la oferta y la demanda se ha agravado recientemente con la creciente petición de formación en el área de Internet, ya se sabe que *quien no está en Internet no existe*. Sin embargo, no es fácil encontrar en la red de Centros Públicos dependientes de la Consellería de Cultura, Educación y Ciencia aulas que reúnan los requerimientos tanto técnicos como de dotación de material, cada vez más exigentes (aula de informática con ordenadores conectados en red, acceso a la red a través de un router o línea telefónica RDSI, medios visuales de proyección como un cañón o gran monitor, etc.) necesarios para una adecuada actividad formativa (Pinilla y Siguero, 1999b, p.1).

En este primer proyecto, que podríamos calificar como pionero en la introducción de las TIC en la Comunitat Valenciana, se plantea como prioridad la experimentación TIC en centros educativos así como una precaria formación del profesorado. No se contempla todavía la problemática relacionada con el currículum digital.

#### **4.3.3.2.- Proyecto *Infocole***

No será hasta el curso 1997/98 cuando encontremos las primeras referencias al desarrollo de materiales digitales. En este curso comienza en los centros educativos valencianos el proyecto *Infocole*, que integra el PIEVA, y cuyo objetivo explícito es incorporar al profesorado y alumnado valenciano a la sociedad de la información, poniendo a su disposición las herramientas y materiales necesarios. En una serie de centros seleccionados se implementan las infraestructuras adecuadas (equipos multimedia y un servidor local en cada centro con conexión RDSI a la red *Infocole*) y el material didáctico para iniciar la formación del profesorado y alumnado del primer ciclo de ESO. Además de dotar a los centros participantes de la infraestructura necesaria (servidor, 31 ordenadores, acceso corporativo a internet, servicios

administrativos y mantenimiento/asesoramiento), el proyecto plantea la generación del primer material didáctico sobre informática para el profesorado y el alumnado. Estos contenidos consisten en un curso de TIC para la ESO en CD-ROM, libro y web. En propias palabras del *conceller*:

(...) A cada centro se han enviado CD Rom de *Infocole*, libros de alumno (uno por ordenador) y de profesor, como material de aula tanto en valenciano como en castellano y una colección de CD Rom de diversos títulos educativos. (El cuerpo humano, Cómo funcionan las cosas, Crónica de la historia, Enciclopedia de la naturaleza y Enciclopedia de la ciencia) (Respuesta RE 25.327, 2001).

El proyecto plantea asimismo un plan de formación del profesorado en dos fases: En primer lugar se formará a los profesores que deberán enseñar la asignatura de Nuevas Tecnologías para más tarde impartir la formación al alumnado. Los contenidos del curso para el alumnado se estructuran en 11 temas agrupados en tres bloques: 1- Conocimiento básico del vocabulario de internet y la sociedad de la información (*La Sociedad de la información. Infoville; Dictionet: diccionario de internet; Historia de Internet; Ejemplo de ciudad informatizada: Servicios de Infoville*); 2- Manejo de las pantallas y uso del entorno gráfico (*Manejo del ratón y conexión a Infoville; Iconos; Manejo de los entornos educativos*); 3 - Navegación en Internet y uso del correo (*Correo electrónico; Trabajo en grupo; Navegar en internet; Aplicaciones prácticas*).

La segunda fase (curso 98/99) tiene como objetivo extender progresivamente este programa al resto de centros de la Comunidad Valenciana y ofrecer un segundo curso de carácter avanzado para los alumnos que superen la primera fase satisfactoriamente.

#### **4.3.3.3.- Programa *Internet en la Escuela***

En noviembre de 2004, el Ministerio de Educación y Ciencia y la Generalitat Valenciana firman un convenio bilateral de colaboración (Resolución F12823/2005, de 16 de noviembre) para la puesta en marcha del programa *Internet en la Escuela*, en el marco del Plan de Acción *Info XXI*, para llevar a cabo, entre otras iniciativas, la "(...) elaboración, diseño y difusión de contenidos educativos para los niveles, áreas y

asignaturas de la enseñanza en niveles anteriores a la universidad, (...) materiales multimedia interactivos de calidad en línea para apoyo al desarrollo del currículo (...), promoviendo su explotación didáctica”.

El convenio refleja los compromisos de cada una de las dos administraciones implicadas, mientras el MEC se compromete a:

- La cesión de uso de los materiales ya desarrollados o en proceso de desarrollo
- La aportación de una metodología de trabajo y una planificación técnica para favorecer la colaboración de las administraciones educativas en la puesta en marcha de nuevos proyectos de desarrollo de productos en aquellas áreas o materias para las que aún no existen materiales de estas características, y
- El diseño de modelos de evaluación de materiales.

la Generalitat Valenciana, por su parte, asume los compromisos de:

- La participación activa, con designación de profesores y profesionales expertos, en los equipos de desarrollo y elaboración de materiales.
- La inclusión de profesorado y centros educativos de su red, así como del personal técnico que sea necesario, en las acciones de evaluación y contraste de los materiales en el aula.
- Otras actuaciones tendentes a mejorar la calidad y el volumen de los recursos educativos puestos a disposición de esta acción.

Asimismo se establecen las condiciones de cesión de los materiales elaborados por el MEC a la Generalitat Valenciana:

- Podrán ser alojados en las páginas web de la CCEyD conservando el diseño, la identidad corporativa del MEC y las referencias a la propiedad intelectual de los autores, pudiéndose incorporar, junto a lo anterior, las señas de identidad corporativa de la CCEyD. Asimismo, los textos se traducirán a las lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana, con cargo a presupuestos propios de la

comunidad autónoma, siendo responsabilidad de la administración autonómica la fiabilidad y calidad de la traducción.

- Podrán ser publicados en las intranets educativas de la Comunidad Valenciana, en las condiciones anteriormente fijadas.
- Podrán también ser estampados, en las condiciones mencionadas, en soporte CD-ROM, con comunicación previa y envío de ejemplares de referencia al MEC, para su uso exclusivo en el ámbito educativo de la Comunidad Valenciana y sin ánimo de lucro.
- Se podrán utilizar para el diseño de cursos de formación del profesorado en modalidades presencial, semipresencial o a distancia.
- Cualquier aportación o mejora que proyecte realizar la CCEyD sobre los materiales requerirá la autorización del MEC. Dichas mejoras se cederán para su incorporación, a criterio del ministerio, a los materiales originales bajo las mismas condiciones de uso descritas anteriormente.

Para la puesta en marcha de estas actuaciones el MEC aportaría 1.500.000 euros (para el conjunto de las comunidades autónomas) y la Conselleria 151.303 euros. Para el seguimiento del convenio se crea una Comisión Mixta con representantes de las dos administraciones educativas. En la siguiente tabla se puede apreciar el tipo materiales educativos interactivos que plantea el MEC en esos momentos y que ofrece a las comunidades autónomas:

Ales II	Primaria
Páginas Temáticas	Multidisciplinar
Malted	Inglés para ESO y Bachillerato
Descartes	Matemáticas para ESO y Bachillerato
Newton	Física para ESO y Bachillerato
Proyecto de Historia	ESO y Bachillerato
Webs Temáticas	Multidisciplinar
Fomento de la lectura	Primaria, ESO y formación personas adultas
Proyecto de Educación Física	ESO y Bachillerato
Proyecto de Filosofía	Bachillerato

Proyecto de Lengua Española y Literatura	ESO y Bachillerato
Proyecto Paladium de Latín, Griego y Cultura Clásica	Bachillerato (Latín y Griego), ESO (Cultura Clásica)
Proyecto de Educación Plástica y Visual	ESO y Bachillerato
Proyecto de Ciencias de la Naturaleza	Primaria
Proyecto de Ciencias Naturales	ESO y Bachillerato
Proyecto de Ética	ESO
Proyecto de Música	ESO y Bachillerato
Proyecto de Química y Física	ESO y Bachillerato
Media	ESO y Bachillerato
Banco de Imágenes	Primaria, ESO, Bachillerato
Banco de Imágenes de Formación Profesional	Formación Profesional
CFS de Administración de Sistemas Informáticos	Formación Profesional
CFS de Información y Comercialización Turística	Formación Profesional
CFS de Sonido	Formación Profesional
CFS de Patronaje	Formación Profesional
Módulo de Formación y Orientación laboral	Formación Profesional
Módulo de Aplicaciones Informáticas de Propósito General	Formación Profesional

*Tabla 29: Materiales educativos interactivos ofertados por el MEC a las CCAA en el marco del programa Internet en la Escuela. Resolución F12823/2005, de 16 de noviembre, (Anexo I).*

En el convenio se describe asimismo la metodología de trabajo para el desarrollo de nuevos proyectos de producción de contenidos:

1. **Determinación de los proyectos.** En el marco del Comité Técnico de Responsables de elaboración de materiales curriculares y formación de TIC en Educación del MEC y las comunidades autónomas se determinarán las áreas y niveles en las que sería prioritario poner en marcha un proyecto de desarrollo de materiales.
2. **Estudio técnico.** El MEC, a través del Centro Nacional de Comunicación e Información Educativa (CNICE), como coordinador técnico de los proyectos que se inicien, elaborará los estudios técnicos iniciales en los que se incluirán tanto los costes del proyecto como los perfiles profesionales necesarios para acometerlo, así como los estándares básicos de desarrollo. Dicha propuesta será presentada al Comité Técnico.



3. **Propuesta de personal.** A través del Comité Técnico, las comunidades autónomas realizarán una propuesta de personal, ajustada a los perfiles que sean requeridos en cada caso, para participar en el proyecto formando parte del grupo de trabajo que se ponga en marcha al efecto y se responsabilice de su desarrollo. El MEC propondrá a los coordinadores de los grupos de trabajo.

4. **Control de calidad.** Se creará un Subcomité de Calidad y Evaluación, dependiendo del Comité Técnico, que se responsabilizará tanto de los procesos de selección del personal, a partir de los currículos aportados, como del seguimiento de los materiales que se vayan generando, velando por su adecuación al plan marcado y a los estándares establecidos y de requerir el nivel de calidad adecuado en los productos en desarrollo. Este subcomité lo coordinará el MEC.

5. **Costes de personal.** Cada comunidad autónoma participante asumirá los costes del personal que haya propuesto y que sea seleccionado para el desarrollo de los proyectos. Dichos gastos podrán ser imputados como aportación propia dentro de los convenios bilaterales que firme con el MEC al amparo del convenio marco. El personal podrá ser tanto funcionario como profesionales específicamente contratados.

6. **Constitución de los grupos de trabajo.** Una vez seleccionado el personal, se constituirá un grupo de trabajo para cada proyecto específico que se responsabilizará de cumplir los objetivos marcados por el Comité Técnico. La colaboración entre sus integrantes se realizará, además de la permanente por internet, a través de reuniones presenciales periódicas.

7. **Recepción de los productos.** Los productos, una vez elaborados, se presentarán al Comité Técnico acompañados del correspondiente informe del Subcomité de Calidad y Evaluación.

8. **Derechos sobre los productos.** Toda la producción de materiales, informes y documentos elaborados o aportados en el contexto de la colaboración formará parte de un fondo común de recursos al que tendrán acceso todas las

comunidades autónomas adheridas al convenio marco y que suscriban convenios bilaterales con el MEC para el desarrollo de contenidos.

La presencia de la administración pública educativa en el desarrollo de un currículum digital pensado, además, desde el modelo de Recursos Educativos Abiertos, no significa una mayor participación del profesorado en este cometido, más bien al contrario, refuerza el modelo curricular de separación concepción-ejecución, en el que prima la división especializada del trabajo en la producción de contenidos.

#### **4.3.3.4.- Programa *Internet en el Aula***

En noviembre de 2006, como continuidad del convenio *Internet en la Escuela*, la Generalitat Valenciana y la empresa pública *red.es* firman un nuevo convenio bilateral para la ejecución en la Comunitat Valenciana de las actuaciones previstas en el programa *Internet en el Aula* (Resolución 2994/2007, de 28 de febrero).

El convenio, cuya vigencia es inicialmente trianual (2006-2008), aunque posteriormente se prorroga hasta 2009, plantea las siguientes actuaciones relacionadas con el currículum digital:

- Fomento de la elaboración, difusión y utilización de materiales didácticos digitales para la comunidad educativa y actuaciones dirigidas a la capacitación de docentes y asesores de formación de profesores.
- Fomento del uso y puesta a disposición de aplicaciones y recursos informáticos dirigidos al ámbito educativo.

En cuanto a las actuaciones de fomento de la elaboración, difusión y utilización de materiales didácticos digitales para la comunidad educativa, especifica que tienen como objetivo

(...) fomentar la disponibilidad de materiales didácticos digitales de calidad, de carácter multimedia e interactivo, accesibles a través de la red, y compatibles con cualquier sistema operativo y navegadores más utilizados, y específicamente con la distribución *Lliurex* y el portal educativo *EscolaLliurex*, para apoyo al desarrollo del currículo de los

distintos niveles, áreas y materias de la enseñanza en niveles anteriores a la universidad (Resolución 2206/2007, de 13 de febrero).

Igualmente, plantea prestar una especial atención a la dimensión multilingüe de los contenidos que se promuevan.

En el convenio se especifican las funciones que desempeñarán cada una de las administraciones educativas intervinientes, así, mientras el Ministerio de Educación y Ciencia

(...) se compromete a la cesión de uso de los materiales ya elaborados, en proceso de desarrollo o que puedan proyectarse, (...) a la creación de una planificación técnica para favorecer la colaboración de las administraciones educativas en la puesta en marcha de nuevos proyectos de desarrollo de productos, y al diseño de modelos de evaluación de materiales (Resolución 2206/2007, de 13 de febrero).

La Generalitat Valenciana, por su parte, se compromete a

(...) tener una participación activa en las acciones de desarrollo y elaboración de materiales; a la inclusión del profesorado y centros educativos de su red, así como del personal técnico que sea necesario, en las acciones de evaluación y contraste de los materiales en el aula; y a llevar a cabo otras actuaciones tendentes a mejorar la calidad y el volumen de los recursos educativos, puestos a disposición de esta acción (Resolución 2206/2007, de 13 de febrero).

En este marco de coordinación se llevarán a cabo, además, actuaciones relacionadas con:

- La catalogación de contenidos existentes en la red de acuerdo a criterios educativos operativos
- La clasificación de los materiales disponibles favoreciendo su indexación y búsqueda.
- La definición de metodologías y sistemas de trabajo que sirvan de referencia a los grupos multidisciplinares que lleven a cabo la elaboración de contenidos de calidad.

- El impulso de la creación de contenidos por parte del sector público y privado a partir de modelos y criterios de referencia probados, que faciliten y fomenten su uso por parte de la comunidad educativa.

El coste previsto de las actuaciones a realizar en la Comunitat Valenciana en el marco del programa *Internet en el Aula* asciende a 34.374.669 euros, de los cuales 13.749.867 euros (40%) serán aportados por la Generalitat Valenciana, correspondiendo a *red.es* la aportación de 20.624.801 euros (60%). De este 60% aportado por *red.es*, 1.031.240 euros (5%) se destinará al fomento de la elaboración, utilización y difusión de materiales didácticos digitales, formación de docentes y asesores y servicios de soporte metodológico; y 3.712.464 euros (18%) serán para el uso y puesta a disposición de aplicaciones informáticas. La partida más importante, 12.374.880 euros (64%) se destinará a infraestructura. Parte de estas cantidades se computan en aportación de materiales digitales educativos valorizados.

La Generalitat Valenciana será quien decida, según criterios de objetividad, transparencia y no discriminación, los centros públicos beneficiarios. Las condiciones de intercambio de materiales digitales educativos estarán sujetas (Resolución 2206/2007, de 13 de febrero) "(...) al modelo de gestión y explotación de sus derechos de autor y de la propiedad intelectual expresado en licencias públicas de *Creative Commons* (No Comercial)."

#### **4.3.4.- Políticas TIC alternativas al programa *Escuela 2.0* en la Comunidad Valenciana.**

Mientras la mayoría de las comunidades autónomas implantaban en sus respectivos territorios el programa estatal *Escuela 2.0*, uno de cuyos pilares era proporcionar un ordenador portátil a cada alumno (modelo 1:1), la Comunidad Valenciana (junto con la Comunidad de Madrid), renunciaba voluntariamente a su implantación. Entre los argumentos esgrimidos por la administración educativa valenciana para esta negativa hemos encontrado las siguientes:

- No hubo consulta previa a las autoridades educativas valencianas sobre el programa.

- No poseer la infraestructura de conectividad suficiente para soportar las nuevas propuestas.
- Posibles efectos perniciosos para la salud visual provocados por los ordenadores propuestos por el programa *Escuela 2.0*.
- Disponer ya de dotación suficiente de ordenadores por alumno para el proceso de enseñanza-aprendizaje, 4,8 según fuentes oficiales autonómicas, 7 según el INE. La diferencia entre uno y otro dato podemos encontrarla en qué se entienda por enseñanza-aprendizaje.
- Escasa financiación estatal del programa ya que el Ministerio de Educación no se hace cargo del mantenimiento.
- Posible trato discriminatorio hacia la Comunidad Valenciana al negarles el gobierno central la flexibilización del programa que podría incluir experiencias piloto o el copago de los ordenadores por parte de las familias.
- Ausencia de estudios concluyentes ni garantías acerca de la mejora del rendimiento del alumnado que participa en iniciativas 1:1.
- Previsible obsolescencia de los equipos.
- La seguridad en el transporte particular de los portátiles entre la escuela y el domicilio del alumnado.

Algunas voces apuntan que el argumentario esgrimido por parte de la Conselleria d'Educació contra el programa *Escuela 2.0* podría ser "(...) una estrategia para no desvelar la verdadera razón, entre las cuales se ha barajado la falta de fondos de la Generalitat" (Papí-Galvez, 2011, p. 13). Sea como sea, la Generalitat Valenciana decide no implantar el programa *Escuela 2.0* y continuar su propia hoja de ruta de integración de las TIC. A continuación exponemos los programas y proyectos más significativos.

#### **4.3.4.1.- Centro Educativo Inteligente (CEI)**

Uno de estos programas autóctonos es el *Centro Educativo Inteligente (CEI)*, que tiene como principal objetivo integrar las TIC en la totalidad de espacios existentes en un centro. Arranca el curso 2009/10 con un centro piloto (IES el Grao-Valencia) y continúa el curso 2010/11 con otros 17 centros de Primaria y de Secundaria, también en fase de pilotaje. Todas las aulas ordinarias de los *Centros Educativos Inteligentes* se dotan de:

- Un ordenador (cliente ligero) para el profesorado que servirá, según la versión oficial, de apoyo a la tarea docente (acceso a recursos educativos digitales, del centro o externos vía internet) y también para las gestiones académicas (acceso a la aplicación ITACA para gestiones de registro de asistencia, notas, etc.).
- Una pizarra digital interactiva (PDI).
- Un proyector.
- Acceso a internet.

Cada CEI dispone, además, de aulas móviles dotadas con un equipamiento de 35 portátiles en Secundaria, y de 25 portátiles en Primaria y acceso a internet, lo cual no va en detrimento de las aulas fijas de informática tradicionales. Con los *Centros Educativos Inteligentes* se apuesta asimismo por el modelo de centro *Lliurex*, en el que un servidor de centro centraliza la gestión de usuarios.

En la fase de pilotaje la Conselleria d'Educació se compromete a dotar los centros con la infraestructura tecnológica necesaria, responsabilizarse de su mantenimiento, y a formar al profesorado del centro en el uso de las TIC. Los centros escolares se comprometen a elaborar un proyecto de centro que contemple la integración de TIC en la práctica docente; asistir a toda la formación relacionada propuesta; realizar el seguimiento y la evaluación del programa; y custodiar el equipamiento recibido, para lo cual deberán disponer de un servicio de alarma y un seguro antirrobo contratado por el propio centro. En esta fase de pilotaje participan un total de 18 centros (11 Centros Educación Infantil y Primaria, y 7 Institutos de Educación Secundaria) de los cuales 6 pertenecen a la provincia de Alicante, 5 a la provincia de Castelló y 7 a la

provincia de Valencia. Cabe destacar también que uno de ellos es un Centro Rural Agrupado (CRA) y otro un Centro de Acción Educativa Singular (CAES).

No obstante, ni la dotación tecnológica y de conectividad se completa ni se produce una integración curricular de las TIC (Aguilar, 2012). El programa entrará en vía muerta meses después. Por destacar un aspecto positivo del programa nos parece importante mencionar el requisito de los centros participantes del programa de elaborar un Proyecto de Centro en que se explique cómo integrar las TIC en la práctica docente. Este es un aspecto que, a pesar de ser posterior en el tiempo, no contempla el programa experimental que abordamos a continuación.

#### ***4.3.4.2- Programa piloto para la implantación del libro de texto digital.***

El curso académico 2010/11, la Conselleria d'Educació pone en marcha en 24 institutos de Secundaria un programa piloto para la implantación del libro de texto digital. Según consta en la página web de la Consellería, el programa tiene como objetivo "(...) evaluar la incorporación en el proceso de enseñanza y aprendizaje del libro de texto web, así como su influencia en la mejora de la calidad educativa y en el éxito escolar del alumnado en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria".

En la segunda y tercera convocatoria, cursos 2011/12 y 2012/2103 se duplicó, según la Conselleria d'Educació, el número de centros participantes. El programa desaparece después de la tercera convocatoria.

El argumentario utilizado por la administración educativa para la defensa de los libros de texto digitales incluía aspectos económicos (abaratamiento de la factura escolar a las familias), medioambientales (reducción del consumo de papel) y pedagógicos (mejora y seguimiento del aprendizaje).

#### ***4.3.4.3.- Programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en dispositivos electrónicos (tabletas)***

En junio de 2013 la Conselleria d'Educació, Cultura i Esports, por iniciativa del Servicio de Innovación y Calidad, convoca un programa experimental para fomentar el uso de libros de texto en tabletas, este programa es especialmente relevante en nuestro

trabajo, ya que uno de los casos que abordamos en la investigación es precisamente el de un centro que participa en este proyecto piloto. El programa se prorroga durante los cursos académicos 2014/15 y 2015/16, si bien, a partir del segundo año de implantación, queda bajo la responsabilidad del Servicio de Formación del Profesorado. El programa, tal y como mostramos gráficamente en la tabla nº 29, se inicia en el curso 2013/2014 para los grupos de 5º de primaria, se hace extensible a 6º de primaria en la convocatoria de 2014/2015 y a 1º de la ESO en el curso 2015/2016.

	<b>5º Primaria</b>	<b>6º de Primaria</b>	<b>1º de ESO</b>
2013/2014			
2014/2015			
2015/2016			

*Tabla 30:- Calendario de implantación del programa experimental. Elaboración propia*

Asimismo este proyecto piloto contempla, tal y como consta en la propia convocatoria, dos modalidades:

- a)-Dispositivo tableta incorporando los contenidos de las editoriales
- b)-Dispositivo tableta con contenidos educativos propios elaborados por el profesorado.

En la práctica, no obstante, la modalidad b es prácticamente testimonial siendo mayoritario el uso de libros de texto digitales comerciales.

En las diferentes convocatorias ha ido aumentando el número de centros participantes, públicos y concertados, con la particularidad de que la mayoría de los centros que comenzaron el curso 2013/14 han seguido con el programa en cursos sucesivos y que el curso 2015/2016 se incorporan al programa los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria.



	<b>2013/2014</b>	<b>2014/2015</b>	<b>2015/2016</b>
Alicante	8	20	22
Castellón	3	7	7
Valencia	12	22	31
Total	<b>23</b>	<b>49</b>	<b>60</b>

*Tabla 31 – Resumen de centros participantes en el programa experimental. Elaboración propia.*

Una vez los centros asumen el programa, previa aprobación del claustro y del consejo escolar y con el informe favorable de los tutores de los cursos implicados, el libro de texto digital en soporte tableta deberá ser utilizado en todas las áreas de los citados cursos del centro escolar. El programa plantea los siguientes objetivos:

1. Experimentar una dinámica de enseñanza en la que se incorpora el dispositivo electrónico tableta como soporte para el libro de texto.
2. Experimentar una alternativa a la adquisición de libros de texto en soporte papel como medida de ahorro para las familias.
3. Ayudar a determinar la correlación entre el uso de las TIC en el aula y una mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.
4. Evaluar el potencial uso de las tabletas en la búsqueda de una educación de calidad y adaptada a la diversidad.
5. Valorar las limitaciones del modelo.

Desde la propia convocatoria oficial se anuncia que el profesorado y las familias que participen en el programa recibirán una formación específica, antes del inicio del curso, por parte del CEFIRE, con una atención directa por parte de los asesores del ámbito tecnológico. Asimismo, se reconocerá al personal coordinador del programa y al personal tutor de los cursos implicados hasta un máximo de 60 horas de formación. Según fuentes de la Conselleria d'Educació consultadas la formación dirigida al profesorado se estructura en tres fases: 1.- Fase previa al proyecto; 2.- Fase inicial del proyecto; y 3.- Fase de desarrollo del proyecto.

En cuanto a los libros de texto digitales estos deben ser elegidos entre las editoriales colaboradoras en el programa (*Oxford University Press, Edelvives, Anaya, SM,*

*Bromera, Casals, MacMillan, Tàndem, Edebé, Pearson, Cambridge, y Santillana*). Los contenidos digitales deberán adquirirse a través de *Blinklearning*, la plataforma unificada habilitada para tal efecto, y serán sufragados, al igual que las tabletas, por las propias familias (en la orden se especifican también las características y requisitos que deberán cumplir las tabletas). En el caso de centros que opten por trabajar con contenidos educativos propios, será el profesorado quien asuma la carga de contenidos propios en los dispositivos de los alumnos

La plataforma *Blinklearning*, tal y como se especifica en su folleto promocional (ver anexo 1) al al que nos remiten las fuentes de Conselleria consultadas, es “una plataforma educativa para colegios e institutos multieditorial y multidispositivo que permite el acceso a los contenidos tanto en *online* cómo *offline*”. Está pensada para tres perfiles de usuarios distintos. El profesorado puede “personalizar el contenido de las editoriales o crear contenido propio de forma muy sencilla, (...) usar ese contenido a través de cualquier dispositivo (pizarra digital, *Ipad*, *Android*, web), (...) enviar ejercicios y exámenes a los alumnos para que los realicen en casa y, gracias al sistema de autocorrección, hacer un seguimiento individualizado del alumnado”. Para el alumnado posibilita “(...) adaptar los contenidos a las necesidades de los distintos grupos de estudiantes, (...) incluir contenido interactivo, actividades digitales, vídeos, audios, enlaces web e imágenes. A las familias, en fin, les permite “(...) el seguimiento del avance de sus hijos” y ofrece “(...) un sistema de mensajería interno que facilita la comunicación entre los padres y el profesor”. En los anexos 1 y 2 de este trabajo se adjuntan, respectivamente, el tutorial para ordenador y el documento de integración de *Blinklearning* y las tiendas e-commerce de las editoriales, ambos facilitados para este estudio por la Conselleria d’Educació.

Como política de seguimiento y evaluación del programa, la Conselleria d’Educació plantea un seguimiento trimestral a partir de una encuesta de evaluación en cuya gestión participan los CEFIREs y que va dirigida a tres públicos distintos: alumnado, familias y profesorado (este cuestionario, facilitado por la Conselleria d’Educació para esta investigación, se adjunta como anexo 3). La Dirección General de Innovación, Ordenación y Política Lingüística, tal y como consta en las tres convocatorias realizadas

hasta el momento, elaborará un informe sobre los resultados del programa experimental al finalizar cada uno de los cursos que comprenda, así como un informe final de conclusiones acerca del grado de consecución de los objetivos planteados.

A partir de los informes parciales y del registro de las llamadas telefónicas a los centros participantes en el programa facilitados por la propia Conselleria d'Educació podemos aventurar un primer análisis del funcionamiento del programa hasta el momento.

Como aspectos positivos cabría destacar:

- A falta de una propuesta oficial por parte de la Conselleria d'Educació cabe resaltar la generación de dinámicas de intercambio de experiencias educativas entre algunos centros participantes en el programa, ya sea a instancias de los propios centros, de los CEFIREs de su zona de influencia o de la inspección educativa.
- Satisfacción y motivación por parte de centros y docentes de las competencias digitales generadas así como por la posibilidad de investigar todo el entramado tecnológico-digital del programa. A pesar de algunos problemas iniciales en la puesta en marcha del programa la mayoría de los centros quiere continuar en el programa en cursos sucesivos.
- Se constata la generación de dinámicas de elaboración de materiales curriculares propios por parte de un 25% de los centros participantes.
- Dos centros participantes manifiestan planteamientos metodológicos alternativos como el trabajo por proyectos o el trabajo por competencias curriculares.

En el apartado de aspectos negativos destacan:

- Problemas con *Blinklearning*, la plataforma unificada propuesta por la Conselleria, en cuanto a funcionalidad (bloquea las tabletas ya que se actualiza constantemente, problemas en las descargas de contenidos, etc.) y en cuanto a prestaciones (al parecer no ofrece gratuitamente todas las funcionalidades planteadas inicialmente por la Conselleria d'Educació). Algunos centros

apuestan por otras plataformas tecnológicas para la provisión y gestión de contenidos, generalmente plataformas desarrolladas por editoriales de libros de texto digitales como *Santillana* o *Vicens Vives*, las cuales tampoco están exentas de problemas. *Aula Planeta*, en cambio, tiene buenas referencias por parte de aquellos centros que la utilizan.

- Algunos centros manifiestan su decepción por algunos materiales didácticos digitales, sobre todo aquellos contenidos presentados como PDF enriquecidos. Se reconocen como engañosas prácticas comerciales de algunas editoriales que no proporcionan los materiales ni las prestaciones prometidas por los comerciales en las sesiones de presentación.
- Problemas de conectividad en los centros educativos que, o no disponen de *wi fi* o éste es insuficiente y que, a pesar del planteamiento *offline* del programa, se echa de menos para la descarga de contenidos o su uso didáctico en el aula. Existe, además, el problema agravado de que los centros públicos no pueden contratar *wi fi* por su cuenta sin permiso de Conselleria d'Educació, lo cual motiva la búsqueda de soluciones alternativas vía AMPA o Ayuntamiento. En algunos centros el profesorado se lleva a casa algunas tabletas del alumnado para descargar los contenidos. En los documentos de evaluación consultados se reconoce por parte de la Consellería d'Educació la necesidad de mejorar la red *wi fi* de los centros educativos ya que, además, el trabajo *online* podría contribuir a un mejor aprovechamiento del potencial didáctico de las tabletas digitales.
- Un buen número de centros participantes en el programa reclama más ayudas y subvenciones por parte de la Consellería de d'Educació así como un mejor apoyo técnico por parte del Servicio de Soporte y Asistencia Informática (SAI). Algunos profesores que elaboran materiales curriculares propios reclaman también reconocimiento institucional.
- Existen numerosos problemas con las tabletas digitales entre los cabe destacar la falta de homogeneidad, las incompatibilidades con plataformas tecnológicas

o las roturas. En cuanto a los procesos de adquisición se da la circunstancia que los centros públicos no tienen autorizado gestionar sistemas de *renting* para las familias y las entidades financieras no quieren habilitarlo para las AMPAS con lo cual son las familias, individualmente, las que deben gestionar su compra, generalmente en un solo pago. Se da también la paradójica situación que, al no ser las tabletas digitales una adquisición del propio centro (y por tanto no estar inventariadas como dispositivo propio), el Servicio de Soporte y Asistencia Informática (SAI) de la Conselleria d'Educació no se hace cargo de su mantenimiento.

- Algunos profesores reclaman a la Conselleria d'Educació más información y formación sobre aspectos relacionados con las tabletas digitales, su utilización didáctica en el aula y sobre recursos didácticos digitales.

Todo lo expuesto anteriormente deja entrever una cierta improvisación por parte de la Conselleria d'Educació tanto en el análisis previo a la implementación del programa como en su puesta en marcha. En el informe final del caso 1, relativo al centro público que participa en este programa experimental, ampliamos la información relativa al proceso de implantación.

#### **4.3.5.- Otros planes y programas TIC en la Comunidad Valenciana**

A continuación se exponen brevemente otros planes y programas TIC llevados a cabo por la administración educativa valenciana que, en mayor o menor medida, están también relacionados con el desarrollo del currículum digital en el contexto valenciano.

**Plan INTEGRA-TIC.** Pretende facilitar el acceso a las TIC al alumnado con minusvalías físicas o psíquicas y conseguir, por medio de las mismas, una mejor y más fácil integración, así como una mejora en su calidad de vida. Contempla tres líneas de actuación: equipamiento informático y *software* específico en los 28 centros de Educación Especial dependientes de la Generalitat Valenciana, equipamiento informático y *software* especializado para la atención hospitalaria o domiciliaria del

alumnado, y equipamiento informático y *software* especializado para las aulas del Programa de Acogida al Sistema Educativo (PASE).

**Lliurex.** El proyecto *Lliurex* arranca en 2003. Es una distribución GNU/Linux (un sistema operativo y un conjunto de programas), totalmente plurilingüe, desarrollada bajo el paradigma del *software* libre y específica para el ámbito educativo valenciano. Entre las ventajas de tener una distribución propia la Conselleria d'Educació destaca, además del ahorro económico en licencias, la posibilidad de autogestión, el fomento de la colaboración y la compartición de conocimientos, y la adaptación al contexto educativo y lingüístico valenciano.

*Lliurex* incorpora los recursos didácticos premiados en los diferentes concursos de recursos educativos digitales, los recursos del portal *mestre a casa* y las colecciones de actividades *JClic*. Asimismo integra una selección de aplicaciones educativas como *Geogebra* (aritmética, geometría, álgebra, cálculo y análisis) o *Tuxtype* (tutor de mecanografía para niños). También incorpora una amplia oferta de aplicaciones multimedia (que cubren la creación, reproducción y edición de sonido, imagen y vídeo) y una completa suite ofimática (procesador de texto, hoja de cálculo, base de datos, presentaciones, diagramas, editor de ecuaciones, diccionario de inglés y gestión de proyectos). Como navegadores incorpora *Mozilla Firefox* y son compatibles *Google Chromium* y *Opera*.

**Mestre a casa.** A finales de 2010 la Conselleria d'Educació pone en marcha la plataforma tecnológica *Mestre a Casa*, que incluye las siguientes funcionalidades:

- Noticias y novedades relacionadas con el ámbito educativo.
- Información de utilidad pedagógica.
- Acceso a contenidos educativos (en la web se afirma que más de 2.000). En este sentido es el repositorio de referencia de recursos educativos digitales en valenciano y en la Comunitat Valenciana.
- *Software* educativo en línea de las diferentes áreas curriculares.

- Enlaces de interés y recursos adicionales
- Comunidades educativas TIC (donde exponer y conocer experiencias de centros escolares con las TIC)
- Taller de creación de contenido digital (desde septiembre de 2011, tal y como consta en su propia página web, con la finalidad de “poder realizar pruebas y de recibir soporte y asistencia durante el proceso de creación de recursos educativos digitales”. Los contenidos alojados en este espacio pueden ser compartidos con el resto de la comunidad de *Mestre a Casa*).

*Mestre a Casa* está estructurado en dos partes:

- La parte pública del portal, accesible a toda la comunidad educativa, ofrece espacios como el calendario escolar del curso académico, vínculos destinados a la orientación de los estudiantes, noticias relacionadas con la innovación tecnológica educativa, etc. Desde esta parte pública se accede a la revista digital interactiva *Somescola* con noticias y artículos de interés pedagógico, información sobre congresos, jornadas o concursos del ámbito educativo valenciano relacionados con las TIC.
- La parte privada requiere validación de usuario. Estos (familias, alumnos/as, y/o docentes) son cargados previamente desde la herramienta de gestión de centros ITACA. En la parte privada, el alumnado dispone de escritorios diferenciados en función del nivel educativo. El profesorado también dispone de un escritorio específico personalizable adaptado a sus necesidades. Desde esta parte privada se pueden crear comunidades virtuales con fines educativos y colaborativos diferentes.

Gómez (2012) publica en la plataforma *mestre a casa* el *Estudio de la oferta de Libros de Texto Digitales de las diferentes editoriales* a iniciativa de la Subdirección General de Innovación Tecnológica Educativa, con el objetivo de “mostrar al profesorado qué ofrecen diferentes editoriales a los centros educativos de la Comunidad Valenciana en materia de libro digital”. El estudio analiza y compara aspectos tales como la forma de

acceso al libro, el idioma de publicación, el formato y uso de los libros digitales, el entorno virtual de aprendizaje proporcionado por cada editorial, etc. Las editoriales analizadas son *edebé* interactiva, *Tandem*, Editorial *SM*, *Santillana*, *Digital-Text*, *Macmillan*, *Edelvives*, *Anaya* y *Bromera*.

#### **4.3.6- Política de incentivos para el desarrollo del currículum digital**

Entre los años 2007 y 2010 la Conselleria d'Educació inicia una política de incentivos al profesorado para la elaboración de recursos educativos digitales. Para ello, en el marco del modelo de recursos educativos abiertos, pone en marcha los *Premios para el Desarrollo de Recursos Educativos digitales*, una iniciativa inspirada y respaldada por las recomendaciones de la hoja de ruta del informe OLCOS. Tal y como afirma Geser (2007):

En las iniciativas de recursos de educación abierta, los mecanismos de premio y las medidas de apoyo se consideran muy importantes para impulsar el desarrollo e intercambio de recursos en el nivel institucional (p.9).

En las cuatro ediciones de esta iniciativa son premiados alrededor de 300 recursos educativos digitales. Si analizamos con más detalle las convocatorias podemos arrojar un poco más de luz acerca del modelo de desarrollo del currículum digital que, en esos momentos, está proponiendo la Conselleria d'Educació. Los premios (Orden 7189/2009, de 3 de junio) van dirigidos al personal docente de los centros públicos y privados concertados del ámbito territorial de la Comunitat Valenciana que desee participar en la elaboración de materiales didácticos innovadores que sirvan como recurso de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje.

Las convocatorias, a las que puede concurrir el profesorado de forma individual o en equipo, establecen trece modalidades de premios que corresponden con todas las enseñanzas formales no universitarias. Las principales características que deben cumplir los trabajos son:

- Los materiales deben referirse a un bloque de contenido de las áreas, materias o módulos impartidos en las enseñanzas escolares de régimen general: Educación Infantil, Primaria, ESO, Bachillerato, Ciclos Formativos de Grado



Medio y Superior, Educación Especial, Escuelas Oficiales de Idiomas, Enseñanzas de Música y Danza en conservatorios profesionales superiores, y Enseñanzas de Artes Plásticas.

- Los trabajos deben incluir orientaciones didácticas dirigidas al profesorado y al alumnado, así como los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades, los cuales deberán estar referenciados en la primera página del contenido.
- Los materiales deben incluir el logo correspondiente a la licencia *Creative Commons* aplicable con el siguiente texto: “Contenido digital adscrito a la licencia *Creative Commons* CCES en las opciones Reconocimiento – No comercial – Compartir bajo la misma licencia”. Asimismo el *software* utilizado será, preferiblemente, *software* libre, de no ser así deberá estar debidamente registrado.
- Los materiales didácticos deben ser compatibles con el equipamiento habitual de las aulas de informáticas de los centros, en concreto con las aulas *LLiurex*.
- Desde el punto de vista docente, el contenido debe cubrir un objetivo didáctico específico de una unidad temática relativa al currículum de un área, materia y/o módulo de los niveles educativos incluidos en el concurso. Los contenidos elaborados deberán incluir actividades de autoestudio y evaluación.
- Deben ser bilingües valenciano/castellano.

En la convocatoria de 2010 (Orden 84/2010, de 19 de octubre) se añaden, además, los siguientes requisitos:

- Dentro de los recursos educativos digitales no se permite la incrustación de vídeos, audios, imágenes de internet o documentos cuya autoría no sea del propio creador o que cuenten con licencia explícita de *Creative Commons 3.0*. Por lo tanto no se pueden incluir vídeos de Youtube, Vimeo, etc. dentro del propio recurso educativo digital.

- Todo recurso educativo digital debe estar debidamente catalogado. Obligatoriamente el recurso educativo digital debe ser catalogado por todas y cada una de las siguientes categorías: a) Árbol curricular de la Comunitat Valenciana; b) Árbol curricular LOE 2006; c) Nivel educativo; y d) Modalidad en la que participa

La convocatoria establece, asimismo, siete tipologías de material didáctico: 1.-cuentos, 2.- multimedia (juegos y actividades didácticas), 3.- multimedia (música: canciones infantiles, audiocuentos, etc.), 4.- documento didáctico, 5.- contenido Libre, 6.- webzip, y 7.- actividades Scorm. Para la selección de los trabajos presentados se tendrán en cuenta los siguientes criterios: pedagógicos (60%) y técnicos (40%). Entre los criterios pedagógicos se contempla:

- El diseño pedagógico y la relevancia de los contenidos para el desarrollo del currículo y la adquisición de competencias básicas, así como la calidad, el volumen y variedad de ejercicios y actividades.
- La innovación en el uso de las TIC en el aula.
- La gradación de aprendizajes para favorecer adaptaciones curriculares.
- La proximidad de los contenidos a la realidad cotidiana del alumnado.
- La facilitación de aprendizajes significativos.
- La oferta y calidad de las actividades de evaluación del proceso de aprendizajes.
- El fomento de valores de igualdad y la convivencia, así como planteamientos intelectuales y lingüísticos que favorezcan la erradicación de estereotipos sexistas y discriminatorios.
- Un lenguaje sencillo y apropiado a los conocimientos del alumnado, que facilite la comprensión y mantenga su motivación a lo largo de la tarea.

- La capacidad de motivación del alumnado en relación con la materia de aprendizajes.
- El fomento de la reflexión y el análisis crítico del alumnado.

En cuanto a los criterios técnicos destaca:

- El grado de interactividad y el aprovechamiento pedagógico de las potencialidades de las tecnologías de desarrollo.
- La facilidad, sencillez, y versatilidad de uso, la rapidez de ejecución y la calidad y oportunidad de los recursos.
- Los resultados de la experimentación de los materiales en el aula, cuando se haya llevado a cabo, y haya quedado reflejada con la suficiente solvencia didáctica y científica en la guía didáctica del recurso.

En el anexo 4 se incluye la descripción de algunos de los materiales generados por el profesorado premiados en estas convocatorias y publicados en la plataforma *mestre a casa*.

A partir de 2010 la Conselleria d'Educació, Cultura i Esports no vuelve a convocar nuevos concursos de creación de materiales educativos digitales. Aunque una de las razones de este cambio de política la podemos encontrar en los drásticos recortes económicos en el sector educativo, no debemos descartar un giro de la administración educativa valenciana en cuanto a las políticas educativas para el desarrollo del currículum digital, más centradas en estos momentos en establecer plataformas unificadas para la comercialización de contenidos educativos digitales de las editoriales, lo que supone, de facto, un abandono del modelo inspirado en los Recursos Educativos Abiertos y una renuncia tácita a otorgar al profesorado un papel relevante en el desarrollo del currículum digital.

Aunque prácticamente la política de incentivos al desarrollo del currículum digital se limita a las convocatorias de premios para la realización de recursos educativos digitales convocadas entre los años 2007 y 2010 que mencionábamos anteriormente,

cabe apuntar otro ámbito en el que, al menos de manera tangencial, encontramos también algunos incentivos en esta materia. Concretamente en la convocatoria (ediciones 2009, 2011 y 2013) para la realización de proyectos de investigación e innovación educativa sobre el desarrollo del currículo se explicita que el contenido del proyecto a presentar puede referirse a cualquiera de las áreas, materias, ámbitos o módulos del currículo o a temas, entre los que se encuentra, el uso didáctico de las tecnologías de la información y la comunicación. (Orden 5446/2009, de 22 de abril; Orden 4/2011, de 23 de junio; Orden 68/2013, de 25 de junio, respectivamente).

Por el contrario, resulta sorprendente y contradictorio que este aspecto no quede recogido de forma específica en las convocatorias de acceso a la función pública docente. Si examinamos la convocatoria de 2013 (Resolución 10830/2013, de 8 de noviembre) podemos observar que, si bien se contempla para la baremación de méritos la realización de “publicaciones, materiales curriculares y conocimiento de lenguas extranjeras curriculares”, no aparece ninguna referencia al formato digital de los materiales curriculares, aspecto este solamente contemplado para las publicaciones (libros, artículos, etc.).

#### **4.3.7.- Agenda Digital de la Comunidad Valenciana**

La publicación de la Agenda Digital de la Comunidad Valenciana para el periodo 2014-2020, inspirada a su vez en la Agenda Digital Española y Europea, es la nueva hoja de ruta para la integración de las TIC en los diferentes dominios de la Comunidad Valenciana. Por lo que a nuestro trabajo respecta, supone una declaración de intenciones, por parte de la administración educativa valenciana, acerca de la integración de las TIC en la educación así como sobre el currículum digital. Concretamente en su EJE 1 CIUDADANIA DIGITAL incluye, en el capítulo “Las TIC para la educación”, las siguientes líneas de acción prioritarias (Generalitat Valenciana, 2013):

- *Centros Educativos Inteligentes (CEI)*, en la línea del programa iniciado en 2009, programa que actualmente está en vía muerta.

- Creación de un Portal educativo para el aprendizaje electrónico (eLearning) como piedra angular para la integración del conocimiento, complementado con el aprendizaje móvil (mLearning) basado en dispositivos como los portátiles, las tabletas, los dispositivos con MP3 y los teléfonos inteligentes. De esta línea de acción surge el proyecto experimental sobre libros de texto electrónicos en tabletas digitales en el que participa uno de los centros escolares analizados en este trabajo.
- Desarrollo de contenidos digitales educativos. Se afirma que “(...) se favorecerá la producción de contenidos educativos digitales centrados en aspectos concretos de la enseñanza que enriquezcan la información contenida en los medios tradicionales” (p.14)
- Capacitación TIC de docentes. Que incluirá una continua actualización de las competencias TIC del profesorado y el establecimiento de unos requisitos mínimos que permitan asegurar que son capaces de reconocer, utilizar y producir con las herramientas TIC disponibles y futuras.

Podemos deducir, por tanto, que no habrá una dotación masiva de equipamiento informático en los centros escolares de la Comunidad Valenciana en los próximos años, sino que más bien ésta será lenta, selectiva y experimental (es decir, no universal) a través de programas o iniciativas que, como ya estamos observando en el programa experimental con tabletas, son delegados (también económicamente) a centros y familias. En cuanto al desarrollo de contenidos digitales educativos, no existe en estos momentos ningún indicador que apunte hacia un nuevo impulso en este campo, más bien al contrario, ya que todas aquellas iniciativas orientadas al fomento de la creación de materiales y contenidos digitales como los convenios con la administración central o el programa autonómico de premios dirigido al profesorado no han sido renovados o han sido directamente cancelados.

En cuanto a la línea de acción para la capacitación TIC del profesorado, sí parece haber movimientos por parte de la administración educativa, sobre todo a través de los CEFIRE. En las políticas de la administración educativa valenciana relativas a la

formación TIC del profesorado, que analizamos en el siguiente apartado, apreciamos las mismas derivas de otras administraciones educativas del estado español, sobre todo en cuanto a la orientación técnico-instrumental de las temáticas y en cuanto al abuso de la modalidad formativa basada en cursos estándar. Se puede apreciar también una evolución de las temáticas hacia un enfoque más curricular así como la irrupción de modalidades formativas más participativas, descentralizadas y basadas en necesidades reales de profesores y centros.

#### **4.4.- La formación del profesorado en la Comunidad Valenciana para el desarrollo del currículum digital.**

La formación del profesorado es uno de los aspectos clave para comprender las políticas sobre el currículum digital llevadas a cabo por la administración educativa en el contexto valenciano. Antes de adentrarnos en el análisis de la oferta formativa conviene tener en cuenta algunas de las disposiciones legislativas que regulan la formación del profesorado en la Comunitat Valenciana:

- Orden 64/2012, de 26 de octubre, de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo desarrolla el decreto 231/1997, de 2 de septiembre, por el que se regula la creación, estructura y funcionamiento de los CEFIRE, especificando, entre otros, los siguientes aspectos: su estructura y ámbitos de actuación, el régimen de funcionamiento, el plan anual de actuación, las funciones de la dirección y de las asesorías, la provisión de puestos de direcciones y asesorías de los CEFIRE, o las funciones y composición de los CEFIRE generales y específicos.

- Orden 65/2012, de 26 de octubre, de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo, que establece el modelo de formación permanente del profesorado y el diseño, reconocimiento y registro de las actividades formativas. Esta orden tiene como objeto:

- a) Establecer un nuevo modelo de formación del profesorado en consonancia con la realidad del alumnado y las necesidades formativas de los docentes.

b) Establecer las competencias de todos los órganos implicados en los procesos de formación del profesorado.

c) Planificar la formación permanente del profesorado de la Comunitat Valenciana.

d) Definir las herramientas para orientar y asesorar al profesorado en los procesos formativos.

e) Regular los procesos para el diseño, convocatoria, reconocimiento, certificación y registro de las actividades de formación permanente del profesorado.

f) Determinar las características de las diferentes modalidades de formación, así como la distribución de roles entre sus participantes. Así quedan establecidas las siguientes modalidades formativas: cursos, formación en centros, jornadas, seminarios, grupos de trabajo, talleres de buenas prácticas, y estancias formativas.

g) Establecer la equivalencia, como formación del profesorado, de las actividades de investigación e innovación educativa.

h) Establecer las condiciones para el reconocimiento de las actividades de formación permanente del profesorado, organizadas por otras instituciones.

i) Regular los procesos de inscripción en el Registro de Formación del Profesorado de titulaciones, publicaciones y actividades encaminadas a la mejora de la calidad de la enseñanza.

- Decreto 99/2014, de 27 de junio, del Consell, por el que se regula el componente retributivo relacionado con la formación permanente del profesorado y la realización de otras actividades para la mejora de la calidad de la enseñanza.

- Orden 54/2014, de 1 de julio, de la Consellería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regula la acreditación y valoración de las actividades de formación permanente y otras actividades para la mejora de la calidad de la enseñanza que realicen los funcionarios docentes que imparten enseñanzas no universitarias de la Comunitat Valenciana

Uno de los aspectos que resulta novedoso en este modelo de formación permanente del profesorado es la descentralización de la formación de los docentes, creando en cada centro escolar una Unidad de Formación dirigida por un coordinador que redactará el Plan Anual de Formación del Centro en sintonía con las líneas estratégicas propuestas por la Conselleria d'Educació. También se plantea la creación para cada docente una Cuenta-Formación en la que constará el itinerario formativo de cada profesional y que servirá, entre otros aspectos, para la toma de decisiones informada sobre este particular por parte de la administración educativa (Orden 65/2012, de 26 de octubre).

Precisamente el *Plan Anual de Formación Permanente del Profesorado*, creado en esta disposición legislativa, establece desde 2012 como una de sus líneas estratégicas de actuación la incorporación y aumento de la presencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Esta línea estratégica se ha mantenido desde su creación hasta el momento actual, si bien han ido introduciéndose modificaciones y matices tanto en su justificación como en la oferta formativa. Así, en la convocatoria 2013-14 esta línea estratégica de actuación se justifica argumentando que

El desarrollo de esta competencia profesional es uno de los factores más importantes para garantizar la actualización científico-didáctica de los docentes y avanzar en la misma dirección que el desarrollo del resto de la sociedad. Uno de los principales objetivos del desarrollo del plan anual de formación es que el profesorado conozca e integre las herramientas TIC existentes en su labor educativa, incidiendo en su aplicación en el aula y su integración en el currículo (Resolución 8575/2013, de 26 de agosto).



Y establece tres itinerarios formativos: explotación de contenidos, creación de contenidos y formador de formadores TIC. Asimismo plantea como programa de formación específico el relativo a la formación de los coordinadores TIC de los centros educativos.

En la convocatoria 2014-15, la propuesta formativa se centra en “las herramientas demandadas por el profesorado: Moodle como entorno virtual de aprendizaje, *Mestre a Casa* como página web del centro, pizarra digital interactiva y herramientas de creación de recursos digitales como *eXe-Learning*, entre otras” (Resolución 7339/2014 de 25 de julio).

La siguiente convocatoria (2015-16) mantiene la misma oferta formativa pero introduce en los objetivos de esta línea estratégica de formación aspectos como la mejora de la competencia digital del alumnado, la disminución de la brecha digital y la dimensión ética en el uso de las TIC (uso responsable y desarrollo de la ciudadanía digital) (Resolución 7267/2015, de 26 de agosto).

En la última convocatoria analizada (curso 2016-17), además de incorporar las redes sociales como tema de formación del profesorado, se asocia, por primera vez, el uso de las TIC con la cuestión metodológica:

Dichas herramientas deben estar al servicio de una mejora en los procesos de enseñanza/aprendizaje, evaluación y organización que habitualmente se desarrollen en el aula y en el centro educativo. Ha de hacerse un uso innovador de estas tecnologías y servir como agente de cambio metodológico, de acuerdo con el concepto de tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) (Resolución 8160/2016, de 14 de octubre).

A lo largo de las cuatro convocatorias percibimos una evolución de esta línea estratégica de formación del profesorado en la que destacan dos aspectos:

- La progresiva preocupación por la dimensión curricular de las TIC en cuanto a su integración en el día a día del aula, la elaboración de contenidos curriculares y las posibilidades de transformación metodológica

- La introducción de la dimensión ética y social de las TIC: uso responsable de las TIC, brecha digital existente, redes sociales, etc.

De todas las modalidades formativas nos centraremos, por su importancia, en cuatro de ellas: formación en centros, cursos de formación, grupos de trabajo/seminarios, y gestión autónoma de la formación.

#### **4.4.1.- Cursos de formación (CEFIRE)**

En el formato de cursos de formación (presenciales y a distancia) el *Servei de Formació del Professorat* oferta cursos temáticos dentro del ámbito “Tecnologías aplicadas a la enseñanza y aprendizaje”. Esta modalidad de formación del profesorado, mayoritaria en los últimos años, ha recibido por parte de la comunidad académica, al menos en el caso de la formación en temáticas TIC, importantes críticas. En aras de una implantación más rápida y eficaz estos cursos suelen presentar un carácter excesivamente estandarizado (homogeneización) e instrumental, lo que, según Rodríguez Torres (2012), plantea importantes riesgos:

Los planes de formación, al estar orientados al uso y dominio instrumental de las tecnologías y recursos multimedia, niegan la diversidad de intereses, problemas, expectativas y condiciones laborales del profesorado al uniformar el cómo y el qué de su formación. La oferta de perfeccionamiento centralizadora y homogénea en la que se sustenta la política educativa ofrece una visión falseada del colectivo docente, de sus necesidades formativas y de la enseñanza. Se crea así una realidad engañosa que idealiza el papel de estos recursos y aleja a los docentes de los contextos prácticos e inmediatos donde trabajan, impidiéndoles crear y debatir propuestas de acción con estas tecnologías abiertas y significativas para ellos y sus alumnos. La política educativa presenta, en definitiva, las tecnologías a modo de varita mágica que puede convertir a los profesores en magos de la enseñanza. (Rodríguez Torres, 2012, p.139)

Esta modalidad formativa, por lo tanto, excluye al profesorado de la toma de decisiones usurpándoles (Rodríguez Torres, 2012, p.136) “(...) la toma de decisiones sobre qué tecnologías incorporar en los centros, por qué y para qué” y relegándoles al

papel de meros usuarios y receptores de las decisiones que toman informáticos, técnicos y burócratas. Valverde (2010, p.136) alerta, asimismo, de los riesgos de esta política formativa ya que “(...) se corre el riesgo de reforzar un modelo transmisor de formación que prime la información sobre la reflexión”.

#### **4.4.2.- Formación en Centros**

La modalidad de formación en centros “incide sobre la comunidad educativa de un centro a través de la formación y el trabajo en común de sus componentes y la colaboración de expertos externos” (Orden 65/2012, de 26 de octubre).

A partir de las Instrucciones de la Consellería de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, para el desarrollo de proyectos de formación en centros docentes, durante el curso 2016/2017 (<http://www.ceice.gva.es>) podemos trazar una radiografía de esta modalidad formativa en el contexto valenciano:

- No son un elemento independiente del programa de formación del centro educativo, sino que concretan una formación dirigida a todo el claustro.
- La convocatoria de la Consellería está abierta a los centros docentes sostenidos con fondos públicos.
- Su objetivo es la formación del profesorado del centro para el diseño, la puesta en práctica y la evaluación de actuaciones que repercutan en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje del profesorado y del alumnado, prestando especial atención a las características específicas de todos los miembros de esa comunidad educativa.
- Se plantean dos modalidades de formación: Un solo centro (con la participación de, por lo menos, el 40% de los miembros del claustro, con un mínimo de 10 personas) o intercentros (que requiere la participación de un mínimo de 10 personas y siempre que implique a un mínimo del 50% de los miembros del claustro).

-Debe abordar una de las líneas estratégicas de actuación que constan en el Plan Anual de Formación Permanente del Profesorado para el curso 2016/2017, entre las que se encuentra “La incorporación y aumento de la presencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza/aprendizaje”

Esta modalidad formativa que prima la contextualización y la formación colaborativa del profesorado ha sido muy bien acogida por la comunidad académica ya que:

(...) surgen como las estrategias más eficaces, puesto que son más flexibles para adaptarse a estos entornos diferenciados tanto desde el punto de vista individual (docente/aula) como colectivo (equipo docente-centro educativo (Valverde, 2010, p.88)

#### **4.4.3.- Grupos de trabajo-seminarios.**

La modalidad formativa de grupo de trabajo tiene por objeto el “análisis y la elaboración de materiales curriculares además de experimentar con ellos en las diferentes situaciones educativas” (Orden 65/2012, de 26 de octubre). La modalidad formativa de seminario “coordina la actitud reflexiva conjunta y el debate docente para profundizar en el estudio de cuestiones educativas científicas, metodológicas o didácticas con el apoyo ocasional de un experto”. Tanto una como otra se desarrollan por un conjunto de docentes pertenecientes a uno o más centros o servicios educativos. La propuesta de trabajo surge por parte de los propios integrantes y debe adecuarse tanto a las líneas prioritarias que marca la administración educativa como a los requisitos de cada convocatoria en lo que respecta a las herramientas de creación y publicación de contenidos.

En esta modalidad formativa puede participar el profesorado, los servicios de la inspección educativa, el personal docente perteneciente a la red de los CEFIRE, y personal de la Conselleria d’Educació, Cultura i Esport que ocupe puestos de naturaleza docente.

#### **4.4.4.- Gestión autónoma de la formación.**

En un contexto de reducción del número de CEFIREs y de delegación en los centros escolares de la gestión de la formación surge la modalidad formativa basada en la gestión autónoma de la formación, que trata de “(...) impulsar medidas que permitan a cada centro, desde su autonomía, identificar sus necesidades, planificar soluciones y llevarlas a cabo” (Resolución 9665/2013, de 3 de octubre). Esta modalidad de formación plantea, por lo tanto, situar al propio centro en el eje de sus propios procesos formativos y de mejora. La convocatoria va dirigida a centros públicos de Educación Infantil, Educación Primaria, ESO, Bachillerato, Formación Profesional, enseñanzas de régimen especial y educación de personas adultas. Los centros que son seleccionados obtienen para su proyecto formativo una asignación económica y apoyo específico del CEFIRE. Entre las temáticas financiadas se encuentra “la incorporación de las nuevas tecnologías a los procesos de enseñanza-aprendizaje”.

Estas tres últimas modalidades de formación del profesorado (formación en centros, grupos de trabajo/seminarios y gestión autónoma de formación) llevadas a cabo por la administración educativa valenciana otorgan a centros y profesorado una importante responsabilidad en la detección de necesidades formativas y en la elaboración y gestión de las propuestas de formación que contribuyan a paliar estas necesidades. Según Valverde (2010), en el caso de la formación relacionada con las TIC, es fundamental que los profesores puedan

(...) trabajar como diseñadores para crear los entornos de aprendizaje más apropiados tecnológicamente en cada área de conocimiento y para satisfacer las necesidades de sus alumnos. La formación del profesorado, por consiguiente, no puede ofrecer recetas o guiones sobre cómo enseñar con TIC. Los profesores deberían formarse para usar las TIC en actividades de aprendizaje contextualizadas que, sin el apoyo tecnológico, serían muy difíciles de llevar a cabo o menos eficaces para superar dificultades (Valverde, 2010, p.87).

En las propuestas formativas de la administración educativa valenciana se observa, no obstante, un predominio de temáticas formativas de perfil técnico en detrimento de otras de perfil más pedagógico o curricular que, si bien se van incorporando

lentamente a la agenda formativa, están todavía lejos de ocupar el lugar central que, en opinión de Valverde (2010), deberían ostentar. Muchas de las temáticas ofertadas están más relacionadas con el dominio técnico-instrumental de determinadas tecnologías existentes en el mercado (Rodríguez, 2012) que con necesidades reales detectadas desde los propios centros.

Será interesante analizar cómo evolucionan en los próximos años las políticas de formación del profesorado de la administración educativa valenciana tanto en lo que se refiere a las modalidades de formación TIC planteadas (si se consolida esta tendencia hacia una mayor participación, descentralización y focalización en las necesidades reales del profesorado y los centros educativos), como a las temáticas TIC abordadas (dimensión curricular vs dimensión técnico-instrumental).

#### **4.5.- Valoración de las políticas sobre el currículum digital en la Comunitat Valenciana.**

Las políticas sobre el currículum digital llevadas a cabo por la administración educativa valenciana no presentan un relato coherente a pesar de haber sido llevadas a cabo por la misma formación política que ha gobernado la Comunitat Valenciana de forma ininterrumpida desde 1995. Más bien, sin obviar las influencias que en el contexto valenciano ha tenido la política europea relacionada con el currículum digital, la política valenciana podemos entenderla como una historia de encuentros y desencuentros con las políticas que se han ido impulsando desde el gobierno central. Incluso podríamos afirmar que ésta ha sido utilizada, junto a otras Comunidades Autónomas, como Murcia y Madrid, para hacer oposición al adversario político, como en el caso del programa *Escuela 2.0*. La política valenciana sobre el currículum digital sigue una trayectoria errática, coincidente en algunos períodos con la política estatal y disonante en otros, proponiendo alternativas propias, sobre todo, como decíamos, a partir del programa *Escuela 2.0*.

Trataremos en primer lugar de construir, como punto de partida, un relato cronológico de las diferentes etapas que consideramos caracterizan esta política valenciana sobre el currículum digital.

- Al igual que ocurre en la política estatal podríamos considerar un primer período, que en el caso de la Comunidad Valenciana estaría comprendido entre 1985, con el inicio del *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*, y 2004, año de inicio del programa *Internet en la Escuela* que inauguraría el siguiente período. En este primer período quedaría comprendido también el programa *Infocole* iniciado en 1997. En esta primera etapa el desarrollo del currículum digital no aparece prácticamente en la agenda política ya que la mayoría de los esfuerzos se centran en la dotación tecnológica de los centros y la formación del profesorado.
- El segundo período coincide con el impulso a nivel estatal de los programas *Internet en la Escuela e Internet en el Aula* (2004-2009), prácticamente hasta el inicio del programa *Escuela 2.0* en 2009. Este período de máxima colaboración con la administración educativa central se caracteriza, en cuanto al currículum digital se refiere, por el optimismo y confianza en la tecnología y en el modelo de Recursos Educativos Abiertos. En este período, a través de convenios con el ministerio de educación, se crean la mayor parte de los materiales educativos digitales disponibles en el contexto educativo valenciano. Otra iniciativa que ilustra este optimismo y la apertura del desarrollo del currículum al profesorado y los centros escolares son los Premios para el Desarrollo de Recursos Educativos Digitales convocados por la Consellería d'Educació entre los años 2007 y 2010.
- El tercer período arranca, ya en plena crisis económica, con la negativa de la administración educativa valenciana a implantar el programa *Escuela 2.0* en los centros educativos valencianos. Se inicia en este momento un itinerario propio en la integración de las TIC en el ámbito educativo y el desarrollo del currículum digital por parte de la Consellería d'Educació que ha acabado confluyendo en la actualidad, de nuevo, con las políticas impulsadas desde el Ministerio de Educación. La alternativa valenciana al programa *Escuela 2.0* consiste en el desarrollo de programas experimentales con una participación muy limitada de centros. El programa de *Centros Educativos Inteligentes (CEI)*,

sustituye claramente la dotación masiva de equipamiento informático al alumnado por una dotación selectiva de aulas tecnológicas móviles a los centros participantes, lo que constituía un serio obstáculo para la implementación y experimentación del modelo 1:1. Esta política autonómica, tal y como ya expusimos anteriormente, ha situado al sistema educativo valenciano en el furgón de cola en cuanto a dotación de equipamiento informático en los centros escolares y la imposibilidad para la mayoría de centros de experimentar el modelo 1:1. Para cubrir este déficit la Consellería convoca en 2013, entre otras medidas el *Programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en dispositivos electrónicos (tabletas)* lo que supone al mismo tiempo una renuncia, al margen de las declaraciones oficiales, al modelo de Recursos Educativos Abiertos (certificada también por la supresión de los *Premios para el Desarrollo de Recursos Educativos Digitales* en 2010) y una claudicación ante el mundo editorial y los materiales digitales de mercado, mayoritariamente en formato de libro de texto electrónico. Contrasta en este período el impulso dado a la formación del profesorado en aspectos relacionados con las TIC y el desarrollo del currículum digital con la escasez de recursos destinados a la implantación tecnológica y de conectividad en las aulas valencianas. En este período entendemos que la administración educativa valenciana inaugura y anticipa, al menos en un triple sentido, el Plan *Cultura Digital en la Escuela* impulsado por el gobierno del Partido Popular, un plan que se caracteriza por dejar en manos (y en los presupuestos) de las Comunidades Autónomas la continuidad de las políticas de integración TIC y de desarrollo del currículum digital, que delega el pago (o copago) de estas iniciativas en las familias (dispositivos móviles, materiales educativos comerciales) y que claudica ante las editoriales habilitando *puntos neutros* para la comercialización de materiales educativos comerciales lo que supone una confirmación del libro de texto como principal mediador curricular, eso sí, ahora electrónico.

Expondremos a continuación algunos aspectos que nos parecen significativos y que caracterizan la política valenciana relacionada con el desarrollo del currículum digital, en el marco de un sistema descentralizado como el nuestro, que ha provocado



diferencias significativas (De Pablos et al, 2010b; Colás, 2010) en las distintas comunidades autónomas en cuanto a la dotación tecnológica, la formación del profesorado en TIC o la elaboración de materiales didácticos multimedia, por citar los objetivos más frecuentes de las políticas TIC.

Una primera consideración nos lleva a valorar los distintos modelos de desarrollo del currículum digital que han coexistido durante todo este tiempo en el contexto valenciano. Por una parte, hemos visto cómo las editoriales, a nivel privado, no han cesado en ningún momento de proponer materiales curriculares en formato digital, generalmente en formato de libro de texto electrónico, materiales mayoritariamente centrados en el profesor, cerrados, elaborados por “expertos” y basados en un modelo de desarrollo disciplinar. El libro de texto electrónico, no obstante, no ha conseguido despegar comercialmente ya que requiere de una generalización del equipamiento informático para los centros y el alumnado que en la Comunidad Valenciana no se ha llegado a producir. A pesar de que la instauración de puntos neutros para su comercialización ayudará, sin duda, a establecer canales para que éstos puedan llegar a familias y centros, el problema de la falta de equipos que puedan soportarlos persiste, más aún con la progresiva reducción del presupuesto TIC (17% anual) por parte de la Generalitat Valenciana y con la delegación de su coste en manos de las familias, tal y como podemos apreciar en el *Programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en tabletas*. Paralelamente, hemos asistido a otro modelo de desarrollo del currículum impulsado, esta vez, no por la iniciativa privada sino por las administraciones públicas educativas a nivel estatal y autonómico, aunque los materiales educativos digitales fueran desarrollados por una empresa pública como *red.es*. Esta recentralización del desarrollo del currículum digital disparó algunas alarmas sobre los riesgos de un exceso de intervencionismo del Estado en el desarrollo del currículum. La presencia de la administración educativa en la primera línea del desarrollo del currículum digital resulta un tanto extraña si tenemos en cuenta que en los últimos años la concreción y desarrollo del currículum ha estado en manos casi exclusivamente de las editoriales. En cuanto a los materiales elaborados por la administración educativa, la diferencia más significativa con los elaborados por las editoriales de libros de texto digitales podría radicar en que los primeros participan de

la filosofía del modelo de Recursos Educativos Abiertos y, por lo tanto, han sido diseñados teniendo en cuenta, cada vez más, la modularidad y adaptabilidad y pretenden, en este sentido, ser abiertos y gratuitos. Gran parte de estos materiales están disponibles en la red federada de recursos *Agrega* y/o en el portal autonómico *Mestre a casa*. Se podría hablar de un incipiente tercer modelo de desarrollo curricular, que convive durante estos años con los dos anteriores, representado por los materiales desarrollados por el profesorado a nivel particular. A través de aplicaciones que posibilitan la creación de materiales curriculares digitales, algunos profesores se han lanzado a elaborar recursos educativos para el aula. En parte este modelo está conectado con el modelo anterior, ya que también se inspira en el modelo de Recursos Educativos Abiertos, si bien ya no son expertos los que desarrollan los contenidos sino el propio profesorado a partir de aplicaciones, éstas sí creadas por expertos, que posibilitan un número más variado, aunque limitado también, de planteamientos metodológicos. En este sentido, se han generado materiales curriculares digitales como *webquest*, *cazas del tesoro*, etc. más centrados en el alumno, desde metodologías basadas en el aprendizaje por descubrimiento, donde los contenidos, más que el punto de partida, son el enigma que hay que resolver. El propio portal *mestre a casa* contiene algunas de estas aplicaciones para generar materiales educativos digitales. A pesar de esto, son mayoría los materiales generados desde una lógica que trata de imitar el modelo de desarrollo curricular de los libros de texto comerciales. Como vemos, desde una misma administración educativa se han estado potenciando diferentes modelos de desarrollo del currículum digital desde, aparentemente, lógicas superpuestas y aparentemente contradictorias, sin que esta situación responda a una secuencia cronológica clara ni bien explicada. Queda abierto, de esta manera, un escenario incierto para el desarrollo del currículum digital en que tan sólo dos aspectos parecen consolidarse: la apuesta de la administración educativa por un modelo de desarrollo del currículum digital basado en los contenidos comerciales y la delegación de los costes de la educación digital en las familias.

Otro de los aspectos que merece ser destacado es el papel que juega el profesorado en el desarrollo del currículum digital que consideramos, al menos en la Comunidad Valenciana, es prácticamente testimonial. La gran mayoría de los recursos educativos

digitales elaborados para el contexto valenciano han sido creados por expertos pertenecientes o bien a la órbita de la empresa pública *red.es* en el marco de los programas *Internet en la Escuela* e *Internet en el Aula* o bien pertenecen al contexto editorial privado. El profesor sigue siendo así un mero consumidor de los materiales curriculares producidos por otros. Las únicas señales positivas que muestra la política TIC valenciana en este sentido, las cuatro convocatorias a los *Premios para el Desarrollo de Recursos Educativos Digitales* (2007-2010) y las herramientas de autor incorporadas al portal *mestre a casa*, son claramente insuficientes.

En el caso de la formación del profesorado para el desarrollo del currículum digital, apreciamos, en principio, una evolución hacia modalidades de formación cada vez más participativas y más centradas en las necesidades reales de los centros, como es el caso de la formación en centros, los grupos de trabajo/seminarios y la gestión autónoma de la formación. En cuanto a las temáticas, sigue predominando el enfoque técnico-instrumental frente al curricular, si bien se observa una evolución favorable de este último. Con ello se corre el riesgo de “(...) reforzar un modelo de formación que prime la información sobre la reflexión” (Rodríguez, 2012, p.136). Son escasas todavía las propuestas formativas que contribuyan a que el profesorado adopte el rol de diseñador de entornos personales de aprendizaje con soporte tecnológico adaptadas a las necesidades del alumno (Valverde, 2010). En este sentido, la formación reproduce el rol del profesor como consumidor, no sólo de contenidos digitales, sino también de los entornos tecnológicos que los soportan. La política de la administración valenciana en formación TIC del profesorado es tan difusa y poco definida como el resto de su política TIC ya que pretende cubrir tantas y tan dispares perspectivas (a veces contradictorias) que no llega a definir un planteamiento claro y decidido.

Otro de los elementos que definen la política TIC valenciana, y que afecta a las posibilidades del desarrollo del currículum digital, es la deficiente dotación tecnológica y de conectividad en los centros escolares valencianos. Mientras que otras Comunidades Autónomas participantes en el programa *Escuela 2.0* pudieron experimentar, con mejor o peor suerte, el modelo 1:1 gracias a la inyección tecnológica que supuso este programa, la Comunidad Valenciana, al quedar

infradotada, apenas ha comenzado a experimentarlo en la práctica desde el *Programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en tabletas* iniciado en 2013. El desfase es importante ya que, mientras el profesorado de otras comunidades autónomas ya ha podido plantear y/o resolver algunos de los problemas que la presencia de la tecnología genera en las aulas y pensar en las posibilidades del currículum digital, la mayoría de sus homólogos valencianos apenas han entrado en contacto con las TIC y el currículum digital.

## **C- SEGUNDA PARTE**



## 5.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El recorrido teórico sobre los principales aspectos relacionados con el currículum digital y su desarrollo requiere ser analizado, contrastado y comprendido desde la práctica, no sólo desde un nivel más concreto (meso y micro) de análisis sino también desde el sentido que para los diferentes agentes educativos tiene este contacto con el currículum digital.

En esta segunda parte de nuestro trabajo nos ocuparemos, principalmente, de conocer y comprender cómo las políticas y los procesos relacionados con la transición digital del currículum se manifiestan en la práctica y son percibidos por los agentes educativos en contextos educativos concretos. En nuestro estudio estos casos concretos están representados por los dos centros educativos seleccionados. Si en la parte teórica describíamos el conjunto de **escenarios y procesos** relacionados con el desarrollo del currículum digital, en esta parte práctica nos interesará analizar y comprender cómo estos se articulan en contextos educativos concretos y cómo son percibidos por los agentes educativos intervinientes. Del mismo modo, queremos acercarnos, desde la praxis, a la comprensión del **profesorado** como figura clave de esta transición digital, analizando, en primer lugar, las actitudes, culturas y creencias que, alrededor de las TIC y el currículum digital, mantienen los docentes en su contexto concreto de trabajo; en segundo lugar, los usos (y sus sentidos) que el profesorado despliega en su quehacer profesional respecto de las TIC y el currículum digital; en tercer lugar, las condiciones de trabajo del profesorado para el desarrollo del currículum digital y cómo éstas son percibidas por estos equipos educativos. Concluiremos este apartado sobre el profesorado problematizando el conjunto de saberes que el profesorado necesita o considera que necesita para poder participar en esta transición hacia el currículum digital. Para finalizar, nos detendremos en el análisis de las **políticas TIC**. Si en la primera parte focalizábamos la mirada en los aspectos más normativos o teóricos, ahora, en esta parte empírica, queremos conocer y comprender la dimensión micro de estas políticas. Para ello centraremos nuestra mirada tanto en el proceso de implantación en nuestros centros de los diferentes programas TIC

relacionados con el currículum digital como en la percepción que los diferentes actores educativos participantes tienen de este proceso.

Necesitamos, por lo tanto, unidades de análisis en las que estén presentes, simultáneamente, tanto el profesorado como las políticas y los procesos del desarrollo del currículum digital. Consideramos que el centro educativo es la unidad de análisis idóneo para nuestra investigación en la medida que contiene todos estos elementos. Del mismo modo, pensamos que el planteamiento de estudio de casos es el más adecuado tanto para analizar cada centro como para dar cuenta de las intersubjetividades allí presentes. El siguiente paso nos lleva a la selección del número y tipo de casos que incluiremos en nuestro estudio.

Igualmente, si queremos comprender las políticas, los procesos y al profesorado desde la praxis, necesitamos un conjunto de categorías de análisis capaces de delimitar nuestra mirada, pero flexibles, de manera que pudieran posibilitar lo emergente. Si bien la estructura del marco teórico proporciona un primer mapa o sistema de categorías, comprobamos que la praxis desborda, como explicaremos más adelante, este planteamiento inicial.

Decididos ya los casos y las categorías de análisis, requeriremos de instrumentos de producción de la información adecuados para nuestros propósitos. En este sentido, nuestra apuesta se ha centrado en las entrevistas semiestructuradas, el análisis documental y legislativo, y la observación participante. El tratamiento y triangulación de la información obtenida concluye en dos informes finales, un por cada caso, que están en la base, junto con el resto de la información recogida y elaborada a lo largo de toda la investigación, de la discusión de resultados y de las conclusiones que cierran, provisionalmente, nuestro trabajo. Veamos ahora todos los aspectos relacionados con el diseño de la investigación.

### **5.1.- Problema de investigación**

Esta investigación que hemos titulado “Transiciones digitales del currículum. Estudio de casos de dos centros de educación primaria en el contexto educativo valenciano” trata de analizar las transformaciones que experimenta el currículum y su desarrollo en



contextos educativos con fuerte penetración de las TIC (modelo 1:1) en el marco de la Comunidad Valenciana. En este trabajo entendemos “desarrollo del currículum” en sentido amplio (Gimeno, 1988) desde una doble dimensión: nos interesa, por una parte, el proceso de progresiva concreción del currículum, es decir, el recorrido que comprende desde su formulación político-administrativa con el decreto de mínimos hasta su puesta en práctica en el aula, pasando por las decisiones curriculares a nivel de centro; por otra, las distintas funciones o responsabilidades que el profesorado tiene asignados respecto a su desarrollo, es decir, en los procesos de planificación, ejecución y evaluación. Llamamos currículum digital al currículum mediado por TIC. Partimos del supuesto de que la presencia de las TIC en centros y aulas está transformando el ámbito del currículum y de su desarrollo incorporando nuevos agentes, agencias y lógicas, introduciendo nuevos procesos de elaboración, gestión o selección de materiales curriculares, utilizando nuevos instrumentos, canales y herramientas de desarrollo curricular, articulando nuevas fórmulas y vías de comercialización, etc. Y consideramos que estos procesos de cambio, como la mayoría de procesos de innovación educativa, recaen, en gran medida, sobre la figura del profesorado que, en relación a las TIC y el currículum, manifiesta actitudes, usos y saberes diversos.

En este trabajo trataremos de comprender cómo esta dimensión digital está afectando al currículum y a su desarrollo y cómo estas transformaciones son percibidas por sus protagonistas. Para ello, desde el estudio de casos y desde las distintas voces de los agentes educativos intervinientes, pretendemos analizar esta transición digital del currículum recorriendo el continuum que va desde el ámbito macro, en el que se articulan las decisiones político-administrativas, hasta el ámbito micro, representado en nuestro caso por los centros educativos y las aulas seleccionadas. Todo ello desde un planteamiento investigador dialógico donde el profesorado, como figura clave en cualquier proceso de innovación, tenga un papel protagonista, ya que coincidimos con Tardif (2004) cuando afirma que:

Toda investigación sobre la enseñanza tiene, por consiguiente, el deber de registrar el punto de vista de los profesores, es decir, su subjetividad de actores en acción, así como los conocimientos y el saber hacer que movilizan en la acción cotidiana (Tardif (2004, p.169).

Planteamos como **objetivo de investigación:**

*Analizar las transformaciones que experimenta el currículum y su desarrollo cuando es mediado por TIC en dos centros valencianos de educación primaria, así como las percepciones que de estas transformaciones tienen los diferentes agentes educativos intervinientes.*

## **5.2.- Diseño metodológico**

Una vez centrado el problema de la investigación, procedemos, en este amplio apartado, a dar cuenta de los diferentes aspectos relacionados con el diseño metodológico: el enfoque y la tipología de la investigación, el estudio de casos, las categorías de análisis, los instrumentos para la obtención de la información, la muestra, y el tratamiento y análisis de la información.

### **5.2.1.- Enfoque de la investigación.**

La primera cuestión que se nos presenta es la elección del enfoque de investigación desde el cual abordar este trabajo. Consideramos que los fundamentos, la naturaleza de la investigación, la relación entre objeto y objeto de investigación, los valores, la relación teoría-praxis, los criterios de validez, y todos aquellos aspectos relacionados con las técnicas, instrumentos, estrategias de la investigación, así como el planteamiento en el análisis y tratamiento de datos nos lleva hacia un planteamiento de corte interpretativo. Tal y como mostramos en el siguiente cuadro elaborado a partir de Reeves (2006) y Prendes (2013):

DIMENSIÓN	ENFOQUE INTERPRETATIVO
<b>Naturaleza de la investigación</b>	-Múltiples voces en educación e investigación: polifonía, divergencia -Educación e investigación como constructos sociohistóricos dinámicos.
<b>Finalidad de la Investigación</b>	Comprender el desarrollo del currículum mediado por TIC desde los “sentidos” que le otorgan sus protagonistas
<b>Relación Sujeto/Objeto</b>	El investigador está implicado en el objeto de investigación si bien no lo afecta ni se implica durante el proceso investigador
<b>Valores</b>	La neutralidad y la objetividad en educación e investigación no existe (cualquier acción o inacción es en sí una toma de partido). Por lo tanto es mejor desvelarlas y pasarlas al nivel consciente.
<b>Teoría/Práctica</b>	Queremos establecer un diálogo entre la teoría y la práctica de manera que ambas se beneficien y mejoren en el proceso
<b>Criterios de validez</b>	Calidad en selección de fuentes creíbles (informantes clave). Si bien no se buscan resultados universales si la transferibilidad de los mismos para otros procesos homólogos de desarrollo del currículum. La investigación será polifónica e intersubjetiva ya que dará cabida a múltiples voces.
<b>Técnicas: Instrumentos, Estrategias</b>	Estudio de casos (centros escolares), instrumentos cualitativos de recogida de información (entrevistas, observación participante, análisis legislativo, análisis documental). Importante recoger percepciones y sentidos de los participantes.
<b>Análisis de datos</b>	Triangulación de datos procedentes de los distintos instrumentos de recogida de información (entrevistas, observación participante, legislación, análisis documental): procesos, discusión de resultados y conclusiones polifónicas y dialécticas.

*Tabla 32: Criterios interpretativistas de la investigación. Elaboración propia a partir de Reeves (2006) y Prendes (2013).*

### 5.2.2.- Tipología de la investigación

El tipo de diseño que adoptará la investigación será **no experimental**, ya que sus objetivos están relacionados con la comprensión y análisis del fenómeno “desarrollo del currículum mediado por TIC”. No se trata, en nuestro caso, de comprobar hipótesis ni de poner a prueba un medio o diseño curricular sino de comprender cómo el fenómeno en cuestión se está desarrollando en la práctica y cuál es el sentido e interpretación que los diferentes agentes intervinientes le otorgan. Nuestro planteamiento será, por lo tanto, inductivo.

De una forma más sistemática, siguiendo el esquema que plantea Fernández Alarcón (2006), podemos identificar cómo las principales dimensiones de nuestra investigación se ubican en el tipo no experimental (exploratorio):

Visión general: pretendemos comprender y explicar el desarrollo del currículum mediado por TIC, no predecir o confirmar este fenómeno o proceso.

Objetivos de la investigación: Comprender el fenómeno de la transición digital del currículum y la percepción de los agentes educativos implicados en este desarrollo digital del currículum.

Proceso de investigación: Partimos de una estructura mínima que mantendrá altas dosis de flexibilidad. La investigación va creciendo y se va construyendo a medida que recabamos información de las distintas fuentes. Los planteamientos iniciales pueden verse modificados por este motivo. La construcción teórica de la investigación se irá complementando y matizando con la información proveniente del trabajo de campo. Este hecho no sólo no es negativo sino que redundará en beneficio de una mejor comprensión del fenómeno. Por decirlo de otro modo, la investigación (metodología) se pone al servicio del fenómeno (de su análisis y de su comprensión) y no al contrario. El fenómeno debe poder manifestarse para la investigación tal cual es, sin constreñimientos, si bien debemos estar atentos al posible impacto del investigador sobre la realidad.

Metodología: Como ya se apuntó anteriormente, la metodología debe estar al servicio de los objetivos de la investigación, que en este caso están relacionados con la comprensión de los procesos del desarrollo del currículum mediado por TIC y la identificación de los factores condicionantes desde el sentido y la percepción de sus protagonistas. Para ello utilizaremos una metodología de tipo **cuantitativo** ya que responde adecuadamente al análisis inductivo de la investigación. Este enfoque metodológico es el apropiado para estudiar el fenómeno en el contexto (físico, profesional, cultural, interrelacional) en el que se produce, entendido como un todo holístico. Prendes (2013) considera que en este tipo de investigación se tiene en cuenta:

- Las prácticas: lo que se hace.
- Los discursos: lo que se dice que se hace y los motivos que se dan a lo que se hace.
- Las motivaciones: el sentido dado a lo que se hace.
- La situación social: contexto en el que las prácticas y los discursos tienen lugar.

Utilizaremos como herramientas para la obtención de información la observación participante, las entrevistas semiestructuradas a informantes clave, y el análisis legislativo y documental. Se contempla el **enfoque de estudio de caso**.

Representatividad: No se pretende que las conclusiones de la investigación sean estadísticamente representativas ni universales, ya que su objetivo es la comprensión y explicación del fenómeno estudiado. No obstante, los resultados y discusión de este trabajo podrían servir en el análisis de otros casos homologables.

Modelo de análisis: Como ya hemos apuntado anteriormente, nuestro modelo de análisis es inductivo y no deductivo. Partiremos de casos particulares de desarrollo del currículum mediado por TIC para poder llegar a conclusiones que puedan ayudar a iluminar, comprender o complementar el conocimiento sobre el fenómeno estudiado así como otras investigaciones o análisis homologables.

Implicación del investigador: Si bien el investigador está comprometido con los procesos de transformación y mejora educativa y de profesionalización docente como formador de futuros profesionales de la educación, su rol durante todo este proceso, incluidas las tareas de observación (participante), será el de investigador. La postura del investigador en lo referente a las TIC y la educación es ambivalente ya que, si por un lado entiende las potencialidades de las TIC en la Educación, el desarrollo del currículum y la profesionalidad docente, por el otro se mantiene alerta acerca de sus riesgos y peligros: brecha digital (también en la educación), reempaquetado del currículum y de los materiales, refuerzo de metodologías tradicionales, presión e introducción de criterios de mercado en la educación, alejamiento del profesorado del desarrollo del currículum digital por excesivos requerimientos técnicos, etc.

### 5.2.3.- Estudio de casos

El estudio de casos es el examen de un ejemplo en acción. El estudio de unos incidentes y hechos específicos y la recogida selectiva de información de carácter biográfico, de personalidad, intenciones y valores, permite al que lo realiza, captar y reflejar los elementos de una situación que le dan significado (Walker, 1983, p.45).

Nuestra apuesta por el método de estudio de casos persigue el conocimiento de lo idiosincrásico y lo particular. El estudio de casos nos permite este tipo de análisis ya que presta atención a lo que puede ser aprendido específicamente de casos simples (Grupo LACE, 1999).

Considero que la adopción del enfoque de casos en este trabajo está en sintonía (Vázquez y Angulo, 2003; Martínez Bonafé, 1990) con el tipo de metodología cualitativa adoptada, ya que queremos comprender el proceso de desarrollo del currículum mediado por TIC y la percepción de los protagonistas acerca del resultado y de los elementos facilitadores o inhibidores de este proceso.

El estudio de casos, además, nos posibilita abordar desde una unidad de análisis, el centro escolar, los tres ámbitos que, en relación al desarrollo del currículum digital, planteamos en la investigación: **políticas** relacionadas con el desarrollo del currículum digital; **procesos** en el desarrollo de este currículum mediado por TIC, y **el profesorado** como figura clave de esta transición digital del currículum. Esta unidad de análisis “centro escolar” nos permite asimismo trazar un continuum entre la dimensión teórica y práctica de este trabajo a través del sistema categorial de análisis propuesto.

Nuestra investigación contempla el estudio de dos casos distintos, con elementos comunes, que pueden mostrarnos diferentes aspectos de esta transición digital del currículum y de su desarrollo. En cuanto a los criterios de selección, podemos hablar de semejanzas y de diferencias: los dos centros coinciden en estar implantando sendos programas en el último ciclo de Primaria relacionados con la introducción de las tabletas digitales en el aula, desde el modelo 1:1, que prácticamente implican la sustitución de los libros de texto de papel por libros de texto digitales; sin embargo, mientras uno de ellos, de titularidad pública, lo hace participando en una convocatoria

experimental y oficial de la administración educativa valenciana, el otro, de titularidad privada (concertado), desarrolla un programa propio diseñado por el propio centro. Otra de las diferencias es el tamaño del centro: el primero es un centro pequeño mientras el segundo es un centro grande que, además, imparte educación Secundaria, tanto el nivel obligatorio (ESO) como el postobligatorio (Bachillerato). Más detalladamente:

**CASO 1:** Nuestro primer caso corresponde a un centro público de primaria (CEIP) ubicado en la provincia de Valencia que está participando desde el curso escolar 2013-14 en el *Programa Experimental para el fomento del uso de libros de texto en tabletas electrónicas*, convocado por la Consellería d'Educació. En el curso en que el centro es estudiado (2014/15) participan en el programa experimental un total de 39 centros.

**CASO 2:** El segundo caso corresponde a un centro concertado de la provincia de Valencia que está implantando desde el curso 2014-15 un programa propio de introducción de las tabletas digitales (*Ipad*) en la enseñanza en el marco de la propuesta de educación digital de *Apple*. El centro es estudiado en el curso 2015/16, segundo año de implantación de los *ipad*.

Si bien la realización de entrevistas semiestructuradas a informantes clave constituye el pilar principal sobre el que pivotará nuestro trabajo de campo, y que será transversal en todos los ámbitos y niveles de análisis, cabe destacar también como instrumentos de obtención de información el análisis legislativo y documental, así como la observación participante.

Es evidente que uno de las principales objeciones que podemos hacerle al estudio de casos es su escasa capacidad de generalización. Si bien esto es así, considero que esta investigación podría dar pautas para el análisis (diseño, proceso de investigación, metodología, variables...) de otros casos "homologables".

#### **5.2.4.- Categorías de análisis**

A medida que hemos ido construyendo la fundamentación teórica han ido emergiendo categorías de análisis que posibilitarán la conexión de las dimensiones teórica y empírica de nuestro trabajo. Efectivamente, estas categorías de análisis han sido claves para orientar nuestra aproximación a la praxis, construir los casos y elaborar los respectivos informes finales.

Desde el inicio hemos entendido las categorías, no como cajas estancas y rígidas, sino como referentes flexibles que nos ayuden a estructurar y comunicar nuestro trabajo. De hecho, los planteamientos categoriales iniciales se han visto desbordados, desde la realidad y la praxis de los centros escolares, con la aparición de categorías emergentes que han ido completando y enriqueciendo nuestra primera mirada sobre la realidad, todavía demasiado simple, y que hemos ido incorporando a nuestro análisis. El comienzo del trabajo de campo, con las entrevistas y las observaciones en centros y aulas, es el punto de inflexión que nos obliga a redimensionar las categorías iniciales y hacer un planteamiento categorial más contextualizado y más amplio.

A pesar de que, por razones de claridad expositiva, hemos agrupado las categorías en ámbitos, somos conscientes de que algunas de las categorías exceden este estreñimiento y podrían claramente formar parte, transversalmente, de más de uno de estos ámbitos. Cuando ha ocurrido esto, como es el caso del aspecto económico, muy presente en todo el análisis, hemos tratado de introducir matices y “adjetivos” a las categorías (economía de los libros de texto, lógica de mercado, dotación presupuestaria, etc). Hemos tratado de tener en cuenta este hecho a la hora de redactar los informes finales de cada caso, de forma que pueda apreciarse en ellos la importancia de algunas categorías de análisis. A continuación exponemos el mapa de categorías de análisis resultante, diferenciando las categorías iniciales de las emergentes.



ÁMBITO	CATEGORÍAS DE ANÁLISIS INICIALES	CATEGORÍAS DE ANÁLISIS EMERGENTES
PROCESOS DEL CURRÍCULUM DIGITAL	<b>Materiales y recursos digitales</b>	-Materiales y recursos digitales de elaboración propia -Materiales y recursos curriculares digitales comerciales
	<b>Elaboración de materiales curriculares digitales</b> <b>Adquisición y gestión de contenidos y software educativo (apps).</b> <b>Usos de las TIC y del currículum digital.</b>	-Elaboración de recursos digitales -Selección de recursos digitales -Economía de los libros de texto (proceso de compraventa, plataformas de comercialización...) -Curación de recursos digitales -Usos de las tabletas: fases preactivas, interactivas y postactivas del proceso e/a -Implicaciones metodológicas -Transformaciones en la comunicación educativa
	<b>Escenarios y soportes educativos digitales</b>	-Modelo 1:1 -Modelo on/off -Hábitat o sistema tecnológico -Transformaciones organizativas del centro y aula - Nuevas coordenadas espaciotemporales.
EL PROFESORADO ANTE EL CURRÍCULUM DIGITAL	<b>Subjetividades:</b> actitudes, creencias, culturas. <b>Condiciones de trabajo</b> <b>Saberes digitales del profesorado</b>	-Transformación roles profesorado -Cultura curricular -Cultura tecnológica -Trabajo colaborativo -Resistencias -Competencias digitales -Alteraciones laborales
POLÍTICAS SOBRE EL CURRÍCULUM DIGITAL	<b>Implantación de programas TIC en centros educativos</b> <b>Incentivos profesorado</b> <b>Políticas de formación</b> <b>Agencias y agentes</b>	-Dotación tecnológica y conectividad -Lógica de mercado -Dotación presupuestaria -Formación tecnológica del profesorado (iniciativas, modalidades...) -Público/privado -Papel familias -Liderazgo (Equipos directivos) -Obstáculos y facilitadores -Retos -Desigualdad/brecha digital

Tabla 33: Mapa de categorías.

Esperamos que nuestro planteamiento categorial haya contribuido a transmitir una línea de coherencia y continuidad entre las partes teórica y práctica de la investigación.

### **5.2.5.- Instrumentos para la obtención de información**

Según Fernández Alarcón (2006), la recogida de datos para su posterior análisis puede proceder de dos tipos de fuentes de información según su disponibilidad: primarias y secundarias. Las fuentes de información primarias “(...) hacen referencia a la información necesaria en la investigación empírica pero que no está disponible, por lo que es preciso generarla o crearla expresamente”. Las fuentes de información secundarias, en cambio, “(...) hacen referencia a la información ya disponible, elaborada previamente para otros fines distintos del que interesa al investigador” (Fernández Alarcón, 2006, p.11-12).

En nuestro trabajo utilizamos ambas fuentes de información, primarias y secundarias, si bien el peso que representa la información obtenida por fuentes primarias es mayor que el obtenido a través de fuentes secundarias. Consideramos que esta decisión es coherente con el tipo y naturaleza de nuestra investigación, nuestros objetivos y también con la cantidad y tipología de información que unas u otras fuentes aportan a nuestro trabajo. Así, es mayor el peso que otorgamos en el trabajo a la información obtenida a través de instrumentos como las entrevistas semiestructuradas a los agentes educativos o la observación participante en centros y aulas, que al análisis documental y legislativo. A menudo hemos encontrado que los documentos de los centros escolares como el Proyecto Educativo o el Reglamento de Régimen Interno no están actualizados o no recogen todavía toda la problemática asociada a la introducción de las tabletas digitales en los centros. No por ello hemos dejado de valorar el interés que para la investigación tienen estas ausencias y silencios. Por otra parte, tanto la documentación de los centros como la legislación consultada nos ayudan a identificar los discursos que sobre el currículum digital se articulan desde los diferentes ámbitos.

#### **Las entrevista semiestructurada**

Las entrevistas en la investigación educativa se diferencian de otro tipo de encuentros que acontecen en la vida cotidiana, tanto en la selección de los informantes como en el

propósito de las mismas, que no es otro que la recogida de información sobre algún aspecto educativo objeto de indagación. La entrevista etnográfica, además,

(...) introduce dos elementos diferenciadores: por un lado, con ellas se crea inevitablemente una relación social entre entrevistador/a e informante en la que el intercambio de información puede llegar a desdibujar las identidades y jerarquías; por el otro, existe en ella un explícito interés por conocer las explicaciones, los supuestos, las razones e interpretaciones de los informantes tal como ellos y ellas son capaces de verbalizarlos y exponerlos. El entrevistador/a se convierte en un oidor, en alguien que escucha con atención y que no impone ni interpretaciones ni respuestas (Grupo LACE, 1999, p. 21).

De los diferentes tipos de entrevistas que pueden utilizarse en la investigación (no estructurada, semiestructurada y altamente estructurada) en nuestro trabajo hemos apostado por las entrevistas semiestructuradas. Necesitábamos un marco mínimo para organizar los ámbitos y las preguntas, pero también la máxima flexibilidad para dejar fluir en las personas entrevistadas lo espontáneo y lo emergente. Todas las entrevistas realizadas han sido individuales excepto dos de ellas que han sido grupales, ambas en el segundo centro analizado. Una de ellas se realizó a dos profesoras que acudieron juntas a la entrevista que inicialmente estaba planteada de forma individual. La otra entrevista grupal se realizó a dos alumnas previa solicitud del entrevistador, una vez valorado el resultado de la entrevista individual realizada al alumno del primer centro.

Las entrevistas grupales pueden ser muy útiles cuando se trata de recoger información del alumnado. Esto es debido a que en grupo no se sienten aislados, ni objetos de evaluación por un adulto. En el grupo consiguen el apoyo suficiente para contrastar, debatir y replicar sus opiniones con las opiniones de sus compañeros (Grupo LACE, 1999, p. 23).

El resultado de las dos entrevistas grupales, tanto la realizada a las dos profesoras como la desarrollada con las dos alumnas, es altamente satisfactorio.

## **La observación participante.**

La otra fuente directa de información proviene de la observación. Según el Grupo LACE (1999, p.17) existen dos grandes enfoques de observación en investigación:

-Enfoque Exclusivo: observaciones descontextualizadas, cuantitativas y preespecificadas.

-Enfoque Inclusivo: observaciones Interactivas, flexibles, progresivas y abiertas.

La modalidad de observación que adoptamos en nuestro trabajo se basa en el enfoque inclusivo, si bien hemos apostado, con la finalidad de reducir al máximo el impacto de nuestra presencia en centros y aulas, por una participación pasiva, lo que nos lleva al modelo menos interactivo de este enfoque inclusivo. Esta participación pasiva ha sido complementada, una vez finalizadas las sesiones de observación, con breves conversaciones con los sujetos observados con el objetivo de complementar la significatividad de lo observado. Las diferentes observaciones realizadas han sido registradas en un cuaderno de campo.

Si anteriormente explicábamos que las fuentes de información directa tenían en nuestro trabajo un peso mayor que las fuentes indirectas, también conviene aclarar que, dentro de las fuentes directas, las entrevistas semiestructuradas tienen un mayor peso que la observación participante.

## **El diario de campo**

Tal y como apunta el Grupo LACE, el diario de campo es

(...) la expresión diacrónica del curso de la investigación que muestra no sólo datos formales y precisos de la realidad concreta sino también preocupaciones, decisiones, fracasos, sensaciones, valoraciones del investigador/a y del propio proceso desarrollado; recoge al propio investigador/a y capta la investigación en situación (Grupo LACE, 1999, p.29).

En nuestro caso, el diario de campo no ha sido utilizado como agenda de investigación; registra, en cambio, todos aquellos aspectos relacionados con el trabajo empírico

(observaciones, conversaciones, espacios,...), comentarios al desarrollo de la investigación, hipótesis e interpretaciones durante la investigación, etc.

En las imágenes siguientes mostramos dos páginas de ejemplo de este diario de campo:

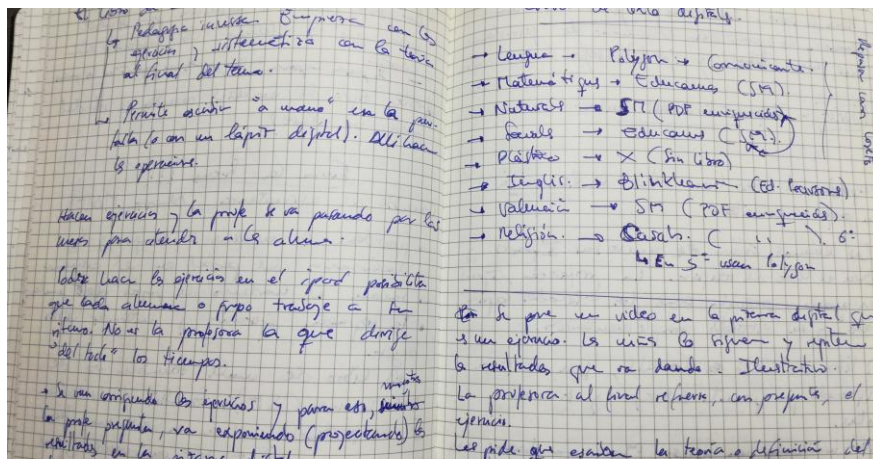


Imagen 1: Fragmento del cuaderno de campo. Observaciones realizadas en centro 2.

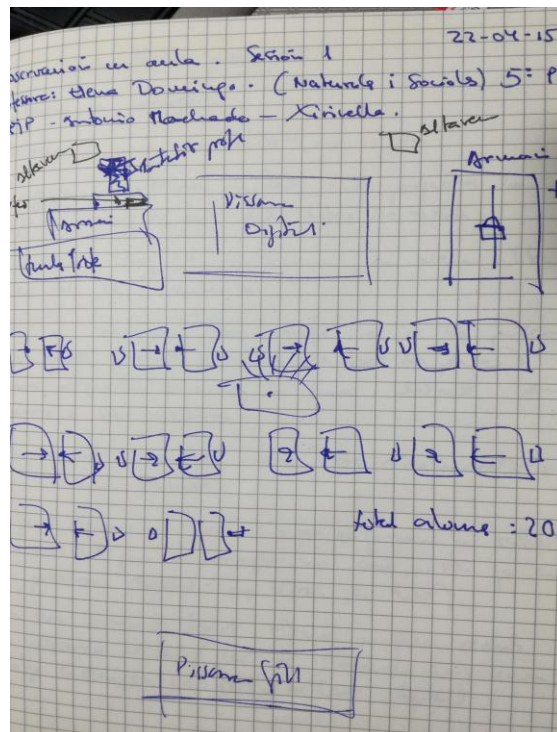


Imagen 2: Fragmento del cuaderno de campo. Observaciones realizadas en centro 1.

### 5.2.6.- Muestra

En las investigaciones en las ciencias sociales, el número de elementos que forman la población suele ser demasiado grande y, a menudo, imposible de estudiar en su totalidad. Esto obliga al investigador a seleccionar un conjunto de elementos representativos acordes con los objetivos de su investigación (Fernández Alarcón, 2006, p.14). Este proceso se denomina muestreo.

Existen dos tipos de muestreo: el muestreo aleatorio o probabilístico y el muestro no aleatorio o no probabilístico. El primero de ellos, el probabilístico, se caracteriza, según Fernández Alarcón (2006, p. 15) “(...) en que todos los elementos de la población tienen una probabilidad conocida, distinta de cero, de ser incluidos en la muestra”. El no probabilístico, en cambio, no utiliza métodos basados en métodos estadísticos, sino de otro tipo como los subgrupos, las cuotas, la selección razonada o la conveniencia.

En nuestro trabajo, una vez seleccionados los dos centros que formarán parte del estudio según los criterios ya expuestos anteriormente, hemos optado por un modelo de muestreo no probabilístico por selección razonada. Consideramos que esta decisión es coherente con el objetivo principal de la investigación que no es otro que la comprensión, en la praxis, de las transformaciones del currículum digital y de los sentidos e impactos que estas transformaciones generan en los diferentes agentes educativos, especialmente el profesorado. Asumir el centro educativo como unidad de análisis del currículum digital nos lleva a la identificación, en el ámbito escolar, de aquellos agentes educativos (colectivos) que participan en este proceso: alumnado, profesorado, equipos directivos, coordinadores TIC, y familias. A nivel extraescolar identificamos como agentes/agencias del currículum digital interesantes para nuestro trabajo, a las editoriales, la administración educativa y los CEFEIRES.

Una vez identificados los colectivos (o subgrupos) que formarán parte de nuestro estudio hemos de seleccionar los individuos o elementos que finalmente serán los informantes clave del trabajo. El resultado es fruto de la negociación entre los equipos directivos de cada centro escolar y el investigador. El miembro del equipo directivo sugiere posibles informantes, atendiendo a criterios de participación directa y

conocimiento, accesibilidad o posición ante/sobre el programa estudiado, candidatos que el investigador valora y, en su caso, acepta o rechaza. Hemos de tener en cuenta que en las propuestas de informantes por parte de los equipos directivos puede haber un cierto sesgo en función de cómo quieran presentar el programa al investigador. En este sentido, la demora de uno de los equipos directivos en la presentación de familias candidatas para la investigación (el programa no pasa durante esas semanas por su mayor aceptación), obliga al investigador a proveerse de una familia informante a través del AMPA.

En cuanto a la participación de otros agentes externos relacionados con la implantación de este programa experimental, como pueden ser representantes de la administración, coordinadores del área de formación TIC del CEFIRE de la zona de influencia del centro escolar, o representantes del mundo editorial responsables de suministrar los nuevos materiales digitales para el programa, tan sólo ha sido posible entrevistar a la asesora TIC del CEFIRE, los diferentes representantes editoriales interpelados declinaron nuestra invitación, y la representante de la administración no pudo ser entrevistada pero mantuvo un intercambio de correos con el investigador a través de los cuales se facilitó información (sobre todo de tipo descriptivo y evaluativo) sobre el programa experimental con tabletas digitales que ha sido incorporada al trabajo.

A continuación detallamos la muestra utilizada, tanto en lo referente a los informantes clave, las unidades escolares (centros y aulas) observados, como a la documentación y legislación consultada.

Entrevistas semiestructuradas a Equipos Directivos, Coordinadores TIC del centro, Padres y madres, profesorado, alumnado, coordinadores área TIC del CEFIRE.

Entrevistas Centro 1 (6 entrevistas, 6 personas entrevistadas): Directora y Coordinadora TIC (que en este centro es la misma persona); profesora/tutora de 5º PRI participante en el programa de tablets; madre de alumno participante en el programa de tablets; alumno participante en el programa de tablets (5 º

PRI); coordinadora área TIC del CEFIRE; No fue posible (declinaron la entrevista) entrevistar a ningún representante de las editoriales *Santillana* y *Planeta*.

Entrevistas Centro 2 (6 entrevistas, 8 personas entrevistadas): Sendas entrevistas grupales a dos profesoras participantes en el programa (5º PRI), por una parte, y a alumnas de 5º de PRI participantes en el programa, por otra ; entrevistas individuales a coordinadora de primaria, a la informática contratada y a una madre de alumna de 5º PRI participante en el programa. No fue posible entrevistar a un representante de *Apple* Educación.

Observación participante: Como ya explicamos anteriormente, las observaciones se realizaron a nivel de aula y de centros. En el aula éstas ocurrieron en el transcurso de diferentes sesiones desarrolladas con tabletas y contenidos digitales relacionadas con el programa.

Centro 1: Tres sesiones de observación en aula de 5º PRI participante en el programa de tabletas digitales durante los días 22, 23 y 24 de abril de 2015. Las sesiones de observación corresponden a la franja matinal comprendida entre las 9:00 y las 12:30. En las sesiones se observa la disposición del aula y las dinámicas de las clases con las tabletas digitales.

Centro 2: Tres sesiones de observación durante los días 28, 29 y 30 de octubre de 2015 en aula de 6º de Primaria participante en el programa de tabletas digitales del centro. Las dos primeras sesiones de observación se corresponden con la franja horaria matinal de clases, mientras que la última corresponde con la vespertina. En las sesiones se observa la disposición del aula y las dinámicas de las clases con las tabletas digitales.

En el centro se aprovecharon las visitas para las entrevistas y la recogida de documentación para realizar sesiones de observación a nivel de centro:

Centro 1: Dos sesiones de observación, en la franja horaria matinal, los días 16 y 30 de abril de 2015.



Centro 2: Dos sesiones de observación, en la franja horaria matinal, los días 10 de junio y 11 de noviembre de 2015.

Análisis documental:

Centro 1: Proyecto Educativo (centro educativo) y documentación relacionada con el programa de tabletas digitales aportada por la Conselleria d'Educació entre la que destaca:

- Informes parciales de llamadas de seguimiento y de evaluación del programa con tabletas digitales.
- Manuales de sobre el funcionamiento de la plataforma *Blinklearning*.
- Listados de centros participantes en el programa con tabletas digitales.
- Convocatoria de reunión para los centros participantes.
- Programa de formación para los participantes en el programa.
- Documentos de seguimiento del programa.
- Items de la encuesta de evaluación anual a los centros participantes.

Centro 2: Proyecto Educativo y documentación relacionada con el programa (ambas aportadas por el centro)

Análisis legislativo. Sólo en el centro 1, principalmente:

Resolución de 10 de junio de 2013, de la Dirección General de Innovación, Ordenación y Política Lingüística, por la que se convoca un programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en dispositivos electrónicos denominado tabletas en centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunitat Valenciana, durante los cursos escolares 2013-2014 y 2014-2015. DOGV nº 7047 de 17/06/2013.

Orden 63/2014, de 28 de julio, de la Consellería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se convoca un programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en tabletas digitales en centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunitat Valenciana y se da continuidad a los ya establecidos. DOGV nº 7330 de, 1/08/2014.

Resolución de 8 de junio de 2015, de la Dirección General de Innovación, Ordenación y Política Lingüística, por la que se da continuidad al programa experimental para el fomento del uso de tabletas digitales en centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunitat Valenciana. DOGV nº 7546 de 12/6/2015.

### **5.2.7.- Tratamiento y análisis de la información.**

Es frecuente que un proceso de investigación como el llevado a cabo en este estudio acabe acumulando una ingente cantidad de información. A toda la información recopilada en el trabajo empírico hemos de añadir toda la literatura científica, legislación y documentación consultada. Esta cuestión nos obliga a la reducción de datos (LACE, 1999, p. 32) y a un proceso de sistematización y registro adecuado de esta información de forma que pueda ser descartada, recuperada o tratada posteriormente. Sin ánimo de ser exhaustivos, explicaremos a continuación las principales estrategias seguidas:

- La literatura científica consultada ha sido registrada a través de fichas en el programa de gestión documental ZOTERO, una aplicación libre desarrollada en el seno del explorador colaborativo Mozilla.
- La ficha incluía, además de los datos técnicos del texto consultado, un resumen de las ideas principales así como un comentario o valoración por parte del investigador. Los textos virtuales consultados (en PDF) han sido recopilados en carpetas (políticas, profesorado, procesos, metodología de investigación...) y subcarpetas (con una marca de ya consultado) en el disco duro del ordenador, con copia de seguridad en unidades externas de almacenamiento.
- Como ya hemos apuntado anteriormente, las observaciones realizadas se han registrado en el cuaderno de campo.
- Las entrevistas fueron registradas a través de la grabadora del ordenador portátil, transcritas y almacenadas digitalmente. La transcripción de cada entrevista fue enviada a la persona entrevistada para su valoración y, en su caso, introducción de comentarios y/o rectificaciones. Sólo en un caso la persona entrevistada realizó aportaciones posteriores a la entrevista. También

fueron enviados a los centros, para su revisión, los borradores de los informes parciales. En ninguno de los dos casos hubo aportaciones posteriores.

- Para la legislación y la documentación consultada, la mayoría en formato electrónico, seguimos el mismo procedimiento que para la literatura científica en PDF. Inicialmente fue recopilada en carpetas (Europea, Estatal, Comunitat Valenciana) y subcarpetas para posteriormente realizar la correspondiente ficha en ZOTERO, una vez consultada.

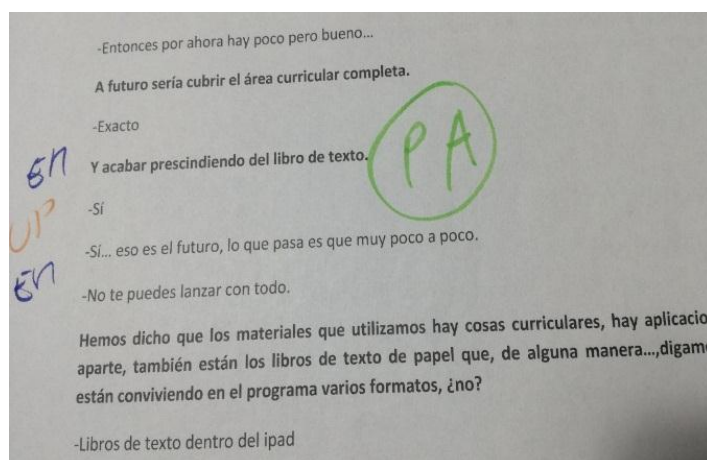
Gran parte de la información elaborada se codifica a través de claves que posibiliten su rápida identificación y recuperación. A continuación exponemos el mapa de claves utilizado, claves que hemos utilizado para la identificación de las citas literales de las personas entrevistadas en los dos informes finales.

CLAVES			
CENTRO 1 (C1)	Entrevistas (E)	Profesora (P)	C1EP
		Directora (D)	C1ED
		Asesora (AS)	C1EAS
		Madre (M)	C1EM
		Alumno (A)	C1EA
	Observaciones de Centro (OC)	16 de abril de 2015 (OC1)	C1OC1
		30 de abril de 2015 (OC2)	C1OC2
	Observaciones de Aula (OA)	22 de abril de 2015 (OA1)	C1OA1
		23 de abril de 2015 (OA2)	C1OA2
		24 de abril de 2015 (OA3)	C1OA3
	Documentación (D)	Proyecto Educativo (PE)	C1DPE
		Reglamento de Régimen Interno	Sin Clave
	CENTRO 2 (C2)	Entrevistas (E)	Profesora 1 (P1)
Profesora 2 (P2)			C2EP2
Directora (D)			C2ED
Informática (I)			C2EI
Madre (M)			C2EM
Alumna 1 (A1)			C2EA1
Alumna 2 (A2)			C2EA2
Observaciones de Centro (OC)		10 de junio de 2015 (OC1)	C2OC1
		11 de noviembre de 2015 (OC2)	C2OC2
Observaciones de Aula (OA)		28 de octubre de 2015 (OA1)	C2OA1
		29 de octubre de 2015 (OA2)	C2OA2
		30 de octubre de 2015 (A3)	C2OA3
Documentación (D)		Web del centro (W)	C2DW
		Proyecto Educativo	Sin Clave
		Reglamento de Régimen Interno	Sin Clave
		Contrato de buenas prácticas con <i>ipad</i> para las familias (CF)	C2DCF
	Contrato de buenas prácticas con <i>ipad</i> para el alumnado (CA)	C2DCA	

Tabla 34: Mapa de claves

A medida que avanza la construcción del cuerpo teórico va asomando una estructura tentativa de la investigación en tres grandes áreas (procesos, profesorado y políticas del currículum digital) y emergen un conjunto de categorías iniciales de análisis que nos ayudan a organizar toda la información. Si bien esta estructura principal se mantiene más o menos invariable, tanto los diferentes puntos a desarrollar en cada parte como las categorías de análisis no dejan de experimentar modificaciones hasta el final del trabajo, como hemos reflejado en el punto 5.2.4.

Son precisamente las categorías, agrupadas en torno a las tres grandes áreas, los constructos que nos servirán para analizar las entrevistas, las observaciones, la documentación y la legislación (sólo en el centro 1). Las respuestas, comentarios e información relevantes van siendo codificados y agrupados en torno a estas categorías de análisis de forma que sea posible una lectura, sobre un mismo tópico o categoría, a partir de toda la información que hemos considerado relevante. Así, por ejemplo, si el tema abordado era las condiciones de trabajo del profesorado en relación al currículum digital, hemos identificado, codificado y agrupado toda la información disponible sobre este tópico (entrevistas, registro de observaciones, legislación, documentos...) para su análisis posterior. En esta primera lectura surgen nuevas categorías emergentes lo que hace necesario posteriores procesos de recodificación y relectura de la información. A continuación exponemos dos ejemplos de codificación de las entrevistas y agrupamiento de la información para la triangulación y tratamiento de la información:



*Imagen 3: Ejemplo de codificación de entrevistas*



El proceso de análisis de la información relevante recopilada desemboca en la elaboración de dos informes finales, uno por cada centro o caso, y que consideramos responden a los criterios que debe cumplir este tipo de trabajo:

Primero, ha de mostrar lo que hemos aprendido sobre el caso estudiado o dicho de otra manera, la profundidad de nuestro análisis y aprendizaje; segundo, nuestro informe es un documento que podrá ser leído por personas que nunca han estado donde hemos estado, personas a las que tenemos que mostrar tanto lo que hemos aprendido, como dónde lo hemos aprendido (Grupo LACE, 1999, p. 36).

Los informes finales de cada caso dan paso a la discusión de resultados que, en nuestro trabajo, hemos decidido elaborar conjuntamente para los dos centros o casos analizados. Esta decisión está relacionada con la necesidad de valorar los dos casos como dos ejemplos singulares pero comparables de un mismo fenómeno.

Ya para finalizar este apartado, consideramos importante destacar que, en el marco de realización del Máster de Tecnología Educativa de la UIB que el doctorando ha cursado paralelamente a la realización de esta tesis doctoral, se ha sometido el tema y el planteamiento de la investigación a escrutinio público, tanto de compañeros como del profesorado. Sus inestimables comentarios y sugerencias han contribuido, sin duda, a mejorar y fortalecer su diseño. Asimismo, en el marco de dos estancias predoctorales de investigación en la Universidad de Valdivia-Chile (2015) y en la Universidad Pontificia de Lima - Perú (2016) fueron expuestos y sometidos a discusión pública algunos avances de esta investigación, tanto en lo referente a sus aspectos metodológicos como a sus conclusiones preliminares.

## **6.- RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Con el análisis de los dos casos queremos contribuir a la comprensión de las transformaciones que experimenta el desarrollo del currículum cuando éste está mediado por TIC, así como a la interpretación que los diferentes agentes educativos afectados realizan de estas transformaciones. Presentamos, en primer lugar, los informes finales relativos a cada uno de los dos casos desarrollados para, a continuación y tal y como avanzábamos en el punto anterior, plantear la discusión de resultados de ambos casos. Hemos preferido abordarla de forma conjunta y no después de cada caso ya que, aunque cada uno de ellos es único, en ambos se aborda la implantación de un programa que implica la integración del currículum digital. De este modo, en el desarrollo de ambos casos se ha seguido, intencionadamente, una estructura similar (también en la redacción de los dos informes finales) de manera que fuese posible el diálogo de categorías y el análisis conjunto.

### **6.1.- INFORME FINAL CASO 1**

#### **6.1.1- Introducción**

En este primer caso planteamos el análisis de un centro escolar que está implementando y desarrollando un programa experimental TIC propuesto por la administración educativa valenciana cuyo principal objetivo reside en la introducción de libros digitales mediante el uso de tabletas como dispositivos electrónicos. Al igual que nuestro segundo caso, la implementación se realiza en el tercer ciclo de Educación Primaria y desde el modelo 1:1.

#### **El Centro**

Nuestro colegio es un centro público ubicado en una localidad de la provincia de Valencia que imparte Educación Infantil y Primaria (CEIP), y que en el curso académico analizado (2014/15) participa en el *Programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en dispositivos electrónicos (tabletas)* que la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esports puso en marcha en la Comunidad Valenciana. El centro

participa en el programa desde el curso 2013/14, en que es convocado por primera vez.

Como rasgos de identidad el Proyecto Educativo destaca su aconfesionalidad, el plurilingüismo (líneas PEV y PIP, en valenciano y castellano), el interculturalismo y los valores democráticos, la coeducación; la autonomía y la innovación, la adaptación al medio, y la integración de todo el alumnado independientemente de sus condiciones socio-culturales, económicas o familiares.

La distribución de las unidades, tal y como consta en el Proyecto Educativo del Centro, es como sigue:

- \*4 unidades de Educación Infantil
- \*2 unidades de primer ciclo de Educación Primaria
- \*2 unidades de segundo ciclo de Educación Primaria
- \*2 unidades de tercer ciclo de Educación Primaria
- \*1 unidad de Educación Especial

El centro escolar dispone de una plantilla de 19 docentes, lo cual nos indica que nos encontramos ante un centro escolar relativamente pequeño. Las edades del profesorado oscilan entre los 26 y los 50 años, una plantilla experimentada y estable en la que, tal y como especifica el PEC, 12 integrantes ocupan una plaza definitiva, 3 son interinos, 1 es funcionario en comisión de servicios y 2 son profesoras de Religión. Una especificidad es que la directora del centro es también la coordinadora TIC.

El número de alumnos/as del centro, 200 aproximadamente, también es un indicador del reducido tamaño del centro. Este alumnado, de extracción social media/baja, procede de 20 nacionalidades distintas destacando por número, además del alumnado mayoritario de origen español, el alumnado de origen rumano, peruano y nigeriano.

El centro dispone de comedor, *escola matiner*a y servicio psicopedagógico, dependiente este último del gabinete psicopedagógico municipal. En cuanto a sus



instalaciones, el centro dispone de 12 aulas, una para cada uno de los diferentes niveles que se imparten, un aula para educación musical y otra para lengua inglesa. También se cuenta con un aula para usos múltiples, un comedor y una cocina, una biblioteca, un aula de tecnología y un aula-laboratorio. El patio dispone, además, de tres pistas de deporte. En la planta superior hay dos salas para tutorías, una para grupos de refuerzo y la otra para logopedia. En la planta baja hay una dependencia cedida al A.M.P.A. y otra a la Comisión de padres y madres *Arcoiris*, otra con material reprográfico y un despacho para atención de la psicóloga. Además se cuenta con un despacho de dirección, otro para secretaría y un espacio habilitado como conserjería. También está la biblioteca, el aula de informática, la sala de profesores y el aula de música. En esta planta se encuentran también el comedor y la cocina del centro.

En cuanto a los recursos didácticos, el centro cuenta con pizarras digitales ubicadas en las aulas de infantil 5 años, en 2º, 4º, 5º y 6º de primaria, y en las aulas de música y de inglés. Todas las clases disponen de conexión a Internet pero no de *wi-fi*. Además, el centro cuenta con 2 reproductores de vídeo, armario para audiovisuales, cadena de alta fidelidad, 7 radiocasetes, documentos temáticos de diapositivas, pantalla 1'5\*1'5, 5 proyectores de diapositivas, mapas murales de la Comunitat Valenciana, 2 retroproyectors, 1 TV 25 p, colección de láminas murales y 4 ordenadores portátiles.

Como material informático el PEC contabiliza las 5 pizarras digitales (2 de ellas ubicadas en las aulas de 5º y 6º de primaria donde se desarrolla el programa), 15 ordenadores y 2 impresoras. Asimismo se afirma que en la actualidad se está informatizando la dotación existente en la Biblioteca del Centro.

El Proyecto Educativo no recoge la participación del centro en el programa con tabletas digitales, tan sólo refleja en la seña de identidad relativa a la autonomía y la innovación:

“El Centro fomentará la participación en programas de innovación y de aplicación de nuevas tecnologías compatibilizándolas con la consensuación y corresponsabilización del claustro” (C1DPE: 5).

Tampoco se especifica la dotación tecnológica específica del programa como son las dos tabletas digitales que utiliza el profesorado y los dos armarios con llave habilitados en cada clase para guardar las tabletas digitales de los alumnos.

El Programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en dispositivos electrónicos.

Este programa experimental de la Conselleria d'Educació se pone marcha el curso académico 2013-14 con el objetivo de "fomentar el uso de libros de texto digitales utilizando las tabletas como soporte físico". El programa, que responde al modelo 1:1, trata asimismo de valorar las dinámicas de enseñanza generadas así como de determinar las posibilidades de ahorro de las familias, la correlación entre el uso de las TIC y una potencial mejora entre el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como valorar las limitaciones del modelo.

En el programa se pueden utilizar tanto libros de texto comerciales elaborados por las editoriales como materiales educativos digitales elaborados por el profesorado. Inicialmente la Conselleria propone, de forma unificada, la plataforma *Blinklearning* para el acceso a los contenidos de las distintas editoriales. El coste del programa, tanto la compra del *hardware* (tabletas) como de la mochila digital (libros de texto digitales) corre a cargo de las familias.

Uno de los requisitos del programa es que debe poder funcionar sin internet, es decir, de forma *offline*, requisito que se ve reforzado por el temor del equipo educativo, tal y como se desprende de las entrevistas realizadas, a que el alumnado tenga acceso a las redes en el centro. En la base de estas reticencias se argumenta la dificultad del control del uso de internet en el aula, la navegación por páginas inapropiadas o el riesgo de distracción que supone para el alumnado. La profesora entrevistada sí considera apropiado el uso de internet en los domicilios de los alumnos ya que allí pueden ser controlados mejor por sus progenitores. Según la madre entrevistada, algunos alumnos que no disponen de internet en casa han tenido que descargar los contenidos digitales en la biblioteca o en casa de amigos.

Las características del estudio: El estudio de casos en este centro, tras la negociación de acceso con el equipo directivo, contempla las siguientes estrategias de recogida de información:

- Observación participante: a) observación en aula (5º de Primaria) que participa en el *Programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en dispositivos electrónicos*; b) observación en centro. Todas estas observaciones quedan registradas en un diario de campo. La cronología y nomenclatura de estas observaciones es como sigue:
  - Observación en aula 1, de 22 de abril de 2015. Clave: C10A1
  - Observación en aula 2, de 23 de abril de 2015. Clave: C10A2
  - Observación en aula 3, de 24 de abril de 2015. Clave: C10A3
  - Observación en centro 1, de 16 de abril de 2015. Clave: C10C1
  - Observación en centro 2, de 30 de abril de 2015. Clave: C10C2
- Entrevistas semiestructuradas a diferentes agentes educativos:
  - Un miembro del equipo directivo, en este caso la directora quien, a su vez, ejerce las funciones de coordinadora TIC e imparte docencia en 5º de Primaria, curso participante en el programa de tabletas digitales. Esta entrevista se realiza el 16 de abril de 2015 y en el estudio de casos será citada como “directora”. Clave: C1ED
  - Una profesora de 5º de Primaria participante en el programa. Esta entrevista se realiza el 30 de abril de 2015 y en el estudio de casos será citada como “profesora”. Clave: C1EP
  - Un alumno de 5º de Primaria participante en el programa. Esta entrevista se realiza el 28 de agosto de 2015 y en el estudio de casos será citada como “alumno”. Clave: C1EA

- Una madre (en nuestro caso miembro del AMPA) de alumno de 5º de Primaria participante en el programa. Esta entrevista se realiza el 7 de julio de 2015 y en el estudio de casos será citada como “madre”. Clave: C1EM
  - Una asesora TIC del CEFIRE. Esta entrevista se realiza el 1 de junio de 2015 y en el estudio de casos será citada como “asesora TIC del CEFIRE” o “asesora TIC”. Clave: C1EAS
  - Las editoriales *Santillana* y *Aula Planeta* han declinado, tras la solicitud de entrevista, participar en este estudio.
- Análisis documental:
- A nivel de centro escolar: Proyecto Educativo (Clave: C1DPE) y documentación relacionada con el programa.
  - A nivel de Conselleria d’Educació: Documentos de trabajo, seguimiento o evaluación del programa aportados por la Conselleria d’Educació, algunos de ellos elaborados *ex profeso* para esta investigación.
- Análisis legislativo de disposiciones legales relacionadas con el programa.

La previsión inicial de finalización del trabajo de campo se plantea para antes de las vacaciones escolares del curso 2014/15, aunque acaba prolongándose hasta el mes de octubre debido a dificultades de última hora en la agenda del centro escolar.

El informe final de cada caso se estructura alrededor de las tres grandes dimensiones que vertebran el conjunto de la investigación, a saber, políticas, procesos y profesorado. Cada una de estas dimensiones acoge el conjunto de categorías de análisis, las iniciales y las emergentes, que hemos utilizado para el análisis de los casos. En esta parte empírica trataremos de analizar y contrastar estas categorías de análisis de forma contextual, desde la praxis, desde el centro escolar y el aula, privilegiando el

sentido o sentidos que esta transición digital del currículum tienen para los agentes educativos implicados.

### **6.1.2- Políticas del currículum digital y su desarrollo**

En este primer apartado dedicado a las políticas sobre el currículum digital y su desarrollo abordaremos aspectos como el proceso de implantación del programa experimental, los incentivos planteados para fomentar la participación, la formación de los participantes, o el papel de los diferentes agentes y agencias vinculados al programa experimental.

#### **6.1.2.1-El proceso de implantación: De la macro a la micropolítica.**

El CEIP decide participar en el *Programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en dispositivos electrónicos (tabletas)* desde el primer curso (2013/14) en que es ofertado por parte de la Conselleria d'Educació (23 centros participantes en esta primera convocatoria), motivado, según comenta su directora, por tres aspectos diferentes, dos de ellos de índole pedagógica y uno económico. En primer lugar, en el centro existía una cierta tradición de trabajo sin libros de texto en algunas asignaturas (matemáticas y castellano de 5º y 6º de primaria), con lo cual se consideró que el trabajo con libros de texto digitales era un paso lógico en esa dirección, según comenta la directora, "(...) pensábamos que sería un apoyo más a esa labor que llevábamos en esas áreas que trabajábamos sin libros". En segundo lugar, desde el centro se quiere explorar si la participación en el programa puede mejorar la motivación, aprendizaje y resultados académicos del alumnado. El tercer argumento, y posiblemente el más importante si tenemos en cuenta la frecuencia con la que aparece en las entrevistas a todos los agentes, es el económico, ya que la participación en el programa iba a disminuir, a pesar de la necesaria adquisición de una tableta digital por parte de las familias, el gasto anual en materiales curriculares, al sustituir la compra de libros de texto de papel por la compra de licencias digitales. Por su parte, el alumno entrevistado añade, además, como argumento a favor de la introducción de las tabletas digitales, la disminución del peso de su mochila escolar.

Si bien la convocatoria especifica que el programa puede ser implantado tan solo con el acuerdo del Consejo Escolar y del Claustro, la directora del centro escolar, con la complicidad de la tutora de 6º de Primaria, prefiere sondear primero si el alumnado dispone de tableta digital (todos afirman que disponen de una y, además, la mayoría de ellas cumplen los requisitos que exige la Conselleria para participar en el programa) para proponer posteriormente al Claustro la participación en el programa, que lo valora positivamente. Con estos dos elementos a favor se convoca a los padres y madres para comunicarles la propuesta y éstos consideran también positiva la participación en el programa. Para el curso 2014/15, también se organizó una reunión informativa con los padres al inicio de curso y, según comenta la madre entrevistada, la sensación fue:

En general muy buena. Daba un poco de miedo y respeto por el tema de las tablets porque se podían caer o romperse (...) pero luego lo que nos explicaron nos llamó mucho la atención, nos gustó y una aceptación muy buena (C1EM, p.1-2).

No obstante, tal y como comenta la profesora entrevistada, también están las familias, sobre todo las que han tenido más problemas con sus tabletas digitales, que manifiestan su disconformidad con el programa y su preferencia por trabajar con los libros de texto de papel. Incluso el alumnado entrevistado, a pesar de su satisfacción general, plantea dos inconvenientes a la hora de trabajar con las tabletas digitales: la duración de la batería de la tablet y los posibles daños en la vista.

Por su parte, la mayor preocupación de las madres y padres, como vemos, está relacionada con la seguridad, tanto con la posibilidad de rotura, pérdida o robo de tabletas, lo que motiva la habilitación de un armario con llave en cada clase para guardarlas, como con la seguridad relacionada con el acceso a espacios web inadecuados, lo cual queda descartado, para tranquilidad de las familias, ya que el centro no dispone de conexión *wi-fi* y el programa se llevará a cabo en modo *offline*. La asesora TIC del CEFIRE entrevistada, al ser preguntada por las causas que motivan el modo de trabajo *offline*, considera que, más que una apuesta pedagógica, viene motivado por la deficiente conectividad *wi fi* de los centros escolares:

(...) los centros no están dotados de una conexión *wi fi* en condiciones para soportar (...) 120 tablets conectadas a una misma red *wi fi* (...) ahora mismo no pueden dotar a los centros de una *wi fi* potente (C1EAS, p. 5).

En esta línea argumental, más que un requisito, este aspecto parece ser un imperativo si tenemos en cuenta la deficiente red *wi fi* que presentan los centros educativos valencianos sostenidos con fondos públicos, tal y como constatamos en el punto 4.3.2 del presente trabajo y queda reflejado en las propias evaluaciones iniciales del programa con tabletas digitales aportadas para la investigación por la Conselleria d'Educació.

La Conselleria d'Educació propone desde el primer curso de implantación la plataforma educativa *Blinklearning* como instrumento de mediación entre los centros escolares participantes en el programa y las editoriales de libros de texto digitales. Inicialmente se asegura a los centros que la plataforma tendrá otras muchas prestaciones pero, según explica la directora y Coordinador TIC del CEIP, eso no fue así:

Lo que pasa que esa plataforma, *Blinklearning*, en un principio se nos vendió que tenía todas las prestaciones y que podíamos acceder a todas ellas pero luego prácticamente la mitad estaban cerradas y si era con coste las tenías abiertas y si no no. Nos encontramos con ese pequeño problema, un problema que tuvimos los 22 o 23 centros participantes, hicieron varias reuniones en Conselleria, todos dijimos lo mismo, pero dijeron que al ser experimental que querían ver también ellos cómo funcionaba (C1ED, p. 1).

Este descontento del centro sobre el funcionamiento y prestaciones de la plataforma multieditorial *Blinklearning* queda reflejado ya en las primeras evaluaciones del programa facilitadas para esta investigación por la Conselleria, con una anotación en la que literalmente el evaluador anota “problemas con *Blinklearning*”, disfunciones que, si tenemos en cuenta lo expresado por otros centros, están bastante generalizadas entre los centros participantes en el programa.

El siguiente curso (20014/15), el centro escolar decide no utilizar esta plataforma y apuestan por el Aula Virtual de *Santillana*, que es la editorial seleccionada para la provisión de libros digitales en los cursos de 5º y 6º de primaria que participan en el

programa. Tampoco esta plataforma responde a las expectativas y promesas iniciales y provoca, según la directora, problemas de acceso a los libros de texto digitales para algunas tabletas que, tras las modificaciones y actualizaciones de la plataforma de *Santillana*, dejan de ser compatibles.

Según la madre entrevistada, provocan también mucho malestar y síntomas de agotamiento entre los padres y madres que comienzan a querer desvincularse del programa:

Los padres quieren más. Se nos presentó que iba a haber tres dimensiones, portales en tres dimensiones que tú entrabas dentro, aquello era magnífico, los profesores podían mandarte los deberes directamente... Es que no ha habido nada de eso, absolutamente nada, simplemente el libro y la tablet y ya está (C1EM, p. 2)

Para el tercer año de implantación del programa (2015/16), el centro se está planteando utilizar la plataforma de *Planeta* y los libros de texto de *SM*. En el siguiente cuadro-resumen podemos ver la evolución de las diferentes plataformas virtuales y libros de texto digitales utilizados en el centro desde el inicio del programa.

<b>Curso</b>	<b>Plataforma virtual</b>	<b>Libros de texto</b>
Curso 2013/14	<i>Blinklearning</i>	<i>Santillana</i>
Curso 2014/15	<i>Aula Virtual Santillana</i>	<i>Santillana</i>
Curso 2015/16	<i>Aula Planeta</i>	<i>SM</i>

*Tabla 35: Resumen de las plataformas virtuales y libros de texto utilizados desde el inicio del programa en el caso 1. Elaboración propia*

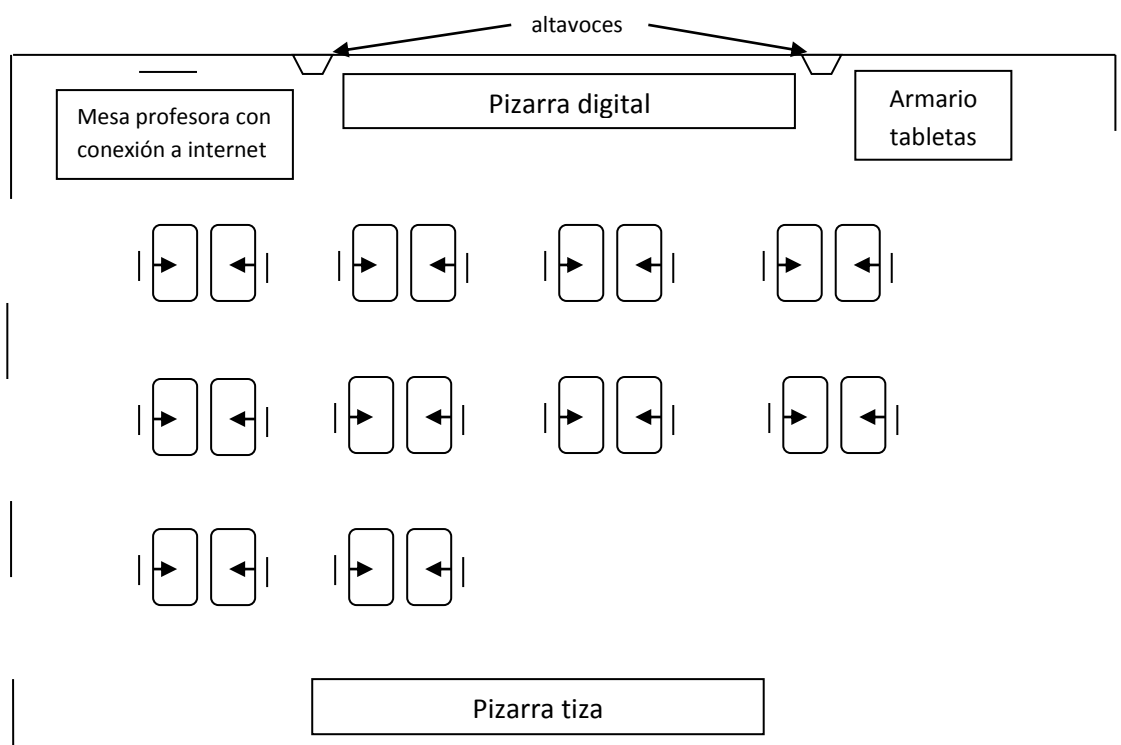
El alumnado, si bien motivado y deseoso de participar en el programa al principio, también comienza a mostrar síntomas de agotamiento. Algunos alumnos, al ser preguntados informalmente en las sesiones de observación en centro (C1OC1 y C1OC2), manifiestan preferir los libros de texto de papel tradicionales. Otros, en cambio, (la mayoría, en opinión de todos los entrevistados en el centro), a pesar de las dificultades iniciales, manifiestan estar satisfechos con el uso de las tabletas y los libros digitales. Entre los argumentos que pueden explicar el descontento de algunos alumnos, según la profesora y el alumno entrevistados, están la inexperiencia en el



manejo del aula virtual o del subrayado de los libros de texto digitales, los problemas provocados por la incompatibilidad de algunas tabletas digitales, los tiempos de espera en la descarga de los materiales o los posibles problemas para la vista que las tabletas digitales pueden ocasionar.

Tanto la directora como la profesora entrevistadas consideran que las mayores dificultades que ha experimentado el programa en el proceso de implantación son de índole técnica, destacando las escasas prestaciones de las plataformas tecnológicas y la incompatibilidad de algunas tabletas digitales; aunque también refieren las reticencias al principio de algunas familias. Como elemento facilitador apuntan hacia el proceso de familiaridad que el alumnado tiene ya con las TIC en general y las tabletas digitales en particular.

Según las profesionales del centro escolar entrevistadas, la implantación y desarrollo del programa no ha provocado cambios organizativos significativos. Realizan una reunión de coordinación a principio de curso y luego los temas se van tratando en las reuniones ordinarias de ciclo o en encuentros informales entre el profesorado implicado ya que es un centro pequeño. A nivel de espacios, el programa se desarrolla en las mismas aulas de 5º y 6º de primaria, todas ellas dotadas con pizarra digital. En las observaciones realizadas en el aula se constata que la disposición de los pupitres está organizada por parejas de alumnos sentados uno frente al otro, de tal forma que las dos pizarras (digital y de tiza) quedan visibles para los alumnos en sus campos de visión derecho e izquierdo. La única conexión a internet de la que dispone el aula es de cable (roseta) y está ubicada al lado de la mesa de la profesora. Asimismo, queda de manifiesto la presencia de un armario cerca de la entrada especialmente habilitado para guardar bajo llave las tabletas digitales, responsabilidad que asume rotativamente el alumnado. Del mismo modo, se pueden observar dos altavoces ubicados en la parte superior de la pizarra digital, requerimiento también de esta apuesta por la inclusión de las tecnologías y lo audiovisual en el aula.



*Imagen 5: Disposición organizativa del aula. Elaboración propia*

Nos parece significativo resaltar la organización del aula que se adoptó, a petición de los padres, el primer año de implantación, más relacionada con la seguridad de los dispositivos que motivada por cualquier planteamiento pedagógico. Según la directora:

(...) cogimos el compromiso también de distribuir a los alumnos, pero eso a petición de los padres el año pasado, en pupitres separados para que no hubiera ningún roce. Este año los padres, viendo que el año pasado no pasó nada, que no hubo ningún problema, pues han dicho que daba igual como se sentaran... (C1ED, p.4).

Esta situación parece un claro ejemplo de cómo el uso de las tabletas puede condicionar tanto la organización del aula como determinados aspectos metodológicos. En este caso existe una sintonía entre la petición de las familias y el planteamiento metodológico general utilizado en el centro. En el cuaderno de campo anoto como reflexión la dificultad o contradicción que hubiera supuesto atender esta petición de las familias desde un planteamiento metodológico más grupal o cooperativo

El Reglamento de Régimen Interno (RRI) del centro no recoge ningún aspecto específico en cuanto a derechos y deberes relacionados con el programa. Pareciera

que la condición experimental del programa no tuviera suficiente consistencia como para modificar documentos de gobierno del centro tales como el Proyecto Educativo o el RRI. Tal vez, los órganos de dirección del centro estén todavía a la expectativa de si el programa acaba consolidándose finalmente.

El papel de la Conselleria d'Educació (coordinación, seguimiento, dotación de tablets), según las profesionales educativas y la madre entrevistada, deja, en general, bastante que desear. Desde la Conselleria d'Educació no se ha habilitado una plataforma o foro de encuentro y/o de intercambio de experiencias entre los centros participantes en el programa que afrontan la implantación y desarrollo del programa desde el aislamiento, teniendo como único interlocutor al CEFIRE de su zona. La asesora TIC entrevistada constata este malestar cuando afirma que "los centros a mí me dicen que están muy solos y a mí, como asesora del área, pues me disgusta". En las evaluaciones parciales del programa aportadas por la Conselleria d'Educació se constata también este descontento por parte de numerosos centros participantes respecto al papel desarrollado por la administración educativa. Este espacio de intercambio y coordinación que la Conselleria d'Educació no ocupa, según consta en estas mismas evaluaciones, sí es aprovechado por empresas como *Apple* que logra reunir a diferentes colegios participantes en el programa para mostrarles sus productos.

#### **6.1.2.2.- Incentivos para la participación en el programa experimental.**

De todos los agentes educativos implicados en el desarrollo del programa experimental de tablets, a saber, el CEFIRE, las familias, el profesorado, el alumnado y la inspección educativa (que, si bien no participa, al menos se mantiene informada), tan sólo al equipo educativo del centro se le aplica un incentivo en forma de reconocimiento de horas de formación. Tal y como consta en la convocatoria de 2014:

Al personal coordinador del programa y al personal tutor de los cursos implicados en el programa, la Dirección General de Innovación, Ordenación y Política Lingüística le podrá reconocer hasta un máximo de 60 horas de formación, cuya certificación será expedida por el Servicio de Formación del Profesorado al finalizar el curso escolar (Orden 63/2014, de 28 de julio, pto. 7, artículo 3).

La profesora entrevistada asume la escasez de incentivos y el compromiso “no interesado” de los profesionales participantes:

Es una convocatoria en la que no hay dinero como en otras ni recursos humanos. Los que nos hemos metido en el desarrollo del programa sabíamos lo que Consellería iba a dar o no pues así constaba en la convocatoria. (...). No había por parte de Consellería ningún compromiso tras la publicación de la convocatoria (C1EP, p. 3).

Los dos primeros años de implantación, los cursos 2013-14 y 2014-15, la Conselleria d'Educació dotó a cada grupo-clase participante con una tableta digital que, generalmente, ha sido para uso del profesorado. En esta cuestión, la asesora TIC del CEFIRE lamenta que la Conselleria d'Educació no les haya proporcionado también a los asesores TIC una tableta, tratándose de la herramienta sobre la que gira el asesoramiento y la formación que deben ofrecer a los centros educativos y al profesorado. En este caso concreto, la asesora TIC optó por utilizar su propia tableta digital. Tampoco tienen acceso a la plataforma *Blinklearning* ni a los libros de texto (y otras prestaciones) que desde la misma se comercializan.

Para el resto de agentes implicados no está previsto ningún incentivo ni reconocimiento por parte de la administración educativa. Para las familias, en todo caso, según argumenta la asesora TIC, el ahorro que pueda suponer la sustitución de los libros de texto de papel por el nuevo sistema integrado de tableta digital y libro de texto electrónico.

La inspección educativa, si bien es conocedora de la existencia del programa y de los centros que en él participan, no tiene ninguna atribución en el mismo.

En las evaluaciones parciales sobre el programa realizadas por la Conselleria d'Educació algunos centros participantes reivindican más ayudas y subvenciones. Incluso se pide reconocimiento para el profesorado que, en el marco del programa, está elaborando materiales curriculares digitales propios.

### **6.1.2.3.- Capacitación para el programa experimental**

En el programa experimental de tabletas digitales el texto de la convocatoria no concreta el tipo de formación que se llevará a cabo más allá de asegurar que

(...) el profesorado implicado y las familias recibirán una formación específica, antes del inicio del curso (en septiembre en la convocatoria de 2013-14), organizada a través de los centros de Formación, innovación y Recursos Educativos de la Comunitat Valenciana (CEFIRE) ofreciendo una atención directa de los asesores del ámbito tecnológico (Orden 63/2014, de 28 de julio, pto. 8, artículo 3).

Sin embargo, desde la Consellería, más allá de la reunión informativa inicial, no se ha habilitado ninguna formación específica para los centros participantes. La propia asesora TIC entrevistada afirma que la formación que se oferta desde el CEFIRE no es específica para este programa de tabletas digitales aunque, reconoce, pueda contener temáticas que resulten de interés para los centros que participan en el programa.

En ese sentido, los equipos docentes deben acudir a la oferta general de los CEFIRE, que han ido incluyendo la formación relacionada con las tabletas digitales en sus propuestas, en función de las demandas e intereses de los centros. Desde los CEFIRE se recomienda a los centros participantes que utilicen su presupuesto de gestión autónoma para su formación (Orden 65/2012, de 26 de octubre), según la asesora TIC “un dinero para gestionar su propia formación en centros”, en beneficio de formación para el programa con tabletas digitales. Esta oferta general del CEFIRE incluye desde cursos de formación TIC para públicos distintos (profesorado, equipos directivos, logopedas...) y sobre diferentes temáticas, incluidas las didácticas digitales diferenciadas por áreas de conocimiento, hasta grupos de trabajo para la elaboración de materiales curriculares. En la evaluación inicial del programa por parte de Conselleria d’Educació a la que hemos tenido acceso, uno de los centros participantes comenta que a nivel formativo nota la diferencia con los centros concertados que participan en el programa, ya que éstos tienen más formación.

Las tres agentes educativas entrevistadas (directora, asesora TIC y profesora) nos confirman la realización en septiembre de 2013 de una jornada inicial informativa

sobre el programa, organizada por la Conselleria d'Educació, dirigida tanto a los asesores, al profesorado como a las familias, reunión en la que se hizo entrega de las tabletas digitales a los centros.

En el centro, la directora y una de las primeras profesoras involucradas en el programa de tabletas digitales están participando en el curso plurianual "Itinerario formativo para la programación y evaluación de las competencias clave" ofertado por el CEFIRE, aprendizajes que luego comparten en el claustro con el resto del profesorado del centro. Por su parte, la profesora entrevistada, que se incorpora al programa por primera vez en 5º de Primaria el curso 2014-15, ha realizado el curso "Introducción al uso de la tablet en el aula". Todas las personas entrevistadas confirman tanto el carácter voluntario de estas capacitaciones como que la oferta formativa del CEFIRE no es específica para el programa de tablets.

Para las familias, se viene realizando en el centro una reunión informativa para resolver dudas y explicar los detalles del programa, particularmente los relacionados con el funcionamiento de las plataformas tecnológicas utilizadas, *Blinklearning* el primer curso, y *Aula Virtual Santillana*, el segundo curso de implantación. En esta segunda reunión participó un asesor comercial de la editorial. La asesora TIC confirma que desde el CEFIRE no ha habido oferta formativa específica para madres y padres.

A los alumnos se les considera nativos digitales y, más allá de resolver posibles dudas en clase, no se ha considerado necesario realizar ningún tipo de formación específica.

#### **6.1.2.4.- Nuevos agentes y agencias participantes en el programa.**

Según fuentes de Conselleria d'Educació consultadas, el programa nace en el *Servei d'Innovació i Qualitat*, si bien su gestión se traslada en el segundo año de implantación al *Servei de Formació del Professorat*, ambos pertenecientes a la *Direcció General d'Innovació, Ordrenació i Política Lingüística*. En el *Servei de Formació de Professorat* se habilita un punto de coordinación que se encarga del seguimiento y la evaluación del programa. Finalmente se utilizan los CEFIRES y sus asesores TIC para todos los aspectos relacionados con la formación del profesorado y el asesoramiento a los centros

participantes. Respecto al papel que desempeñan los CEFIRE en el programa, la asesora TIC entrevistada considera que

El CEFIRE en este momento está un poco de puente, entre administración, Consellería y centros. Sí que somos, lo que se nos dice a veces, que somos los ojos que ven lo que Conselleria no ve. Sí que visitamos a los centros, pero claro, tampoco tenemos ni voz ni voto, ni en la implantación ni en la recogida de datos, ni nada. Ayudar en lo que podamos, en lo que nos soliciten los centros, cada centro nos solicita una cosa porque tienen unas características totalmente diferentes, en ofrecer formación dentro de nuestras posibilidades, porque también podemos lanzar ciertas ediciones, porque el programa es importante pero es que hay otras muchas cosas muy importantes como puede ser el *mestre a casa*, también institucionales como *lliurex...*" (C1EAS, p.6).

A nivel de centro escolar destaca la figura de Coordinador/a TIC que en nuestro caso es la propia directora del centro escolar. Asume esta función, según nos cuenta, en parte porque le interesa el mundo de lo tecnológico pero también por la ausencia de otros profesores voluntarios, tal y como expone ella misma:

(...) tú sabes que en un colegio, y encima tan pequeño, el profesorado cuanto más trabajo, y encima como se está poniendo, pues no quieren..., no se implican. Entonces todo lo que suponga un cargo y más trabajo pues la gente intenta... (C1ED, p. 2).

En su caso, este rol de coordinador TIC se ha confundido con el de directora del centro, ya que

(...) a los padres el papel del coordinador TIC pues les da igual, vienen directamente a dirección y les da igual coordinador TIC que el que sea. Entonces si una tablet no les funciona..., si se les ha roto en casa..., si en una tablet no me puedo descargar... es todo, todo. Todo va a dirección. Aquí los padres... todo va a dirección (C1ED, p.8).

En ese sentido considera que, si bien ejercer de coordinadora TIC es importante, puede en algunos momentos resultar "agobiante".

Otra de las agencias que han intervenido en la gestión de este currículum digital ha sido el AMPA del colegio que toma el relevo del centro escolar, en el segundo año de implantación del programa, como intermediario entre las editoriales y las familias.

Ya por último cabe desatacar el papel de las empresas de *software* educativo participantes en el programa. En este punto podemos diferenciar las empresas que desarrollan contenidos educativos digitales como son las editoriales de libros de texto digitales, algunas de las cuales, a su vez, disponen de sus propias plataformas educativas virtuales, como son el caso de *Aula Virtual Santillana* (Editorial *Santillana*), *Educamos* (Editorial *SM*) o *Aula Planeta* (Grupo *Planeta*), de aquellas plataformas educativas virtuales, como el caso de *Blinklearning*, que únicamente gestionan y comercializan los contenidos de las distintas editoriales. A tenor de lo expresado en las diferentes entrevistas realizadas, las disfunciones de las plataformas educativas y de los libros de texto digitales utilizados por el centro han condicionado de forma importante el desarrollo del programa. Las empresas editoriales contactadas para ser entrevistadas han declinado su participación en la investigación.

### **6.1.3.- Desarrollo del currículum digital en el programa experimental.**

El centro escolar mantiene un doble proceso en cuanto al desarrollo del currículum: elaboración propia de materiales curriculares, por una parte, y utilización de libros de texto, tanto de papel como electrónicos, por la otra.

La implantación del programa y la consiguiente incorporación de libros de texto electrónicos suponen para el centro, profesorado, alumnado y familias una serie de transformaciones relacionadas con el desarrollo del currículum.

#### **6.1.3.1.- Nuevos escenarios, soportes y herramientas educativos.**

El programa de la Conselleria d'Educació está centrado principalmente en el uso de las tabletas digitales para la sustitución de los libros de texto de papel por libros de texto digitales. Las tabletas digitales se convierten así en el dispositivo tecnológico, el *hardware*, sobre el que pivota el programa. Según la propia Conselleria d'Educació,

Las tabletas digitales son dispositivos intuitivos, que se adaptan a las capacidades que los jóvenes han desarrollado a partir de otros dispositivos que siguen la misma lógica, mejorando la competencia digital, puesto que supone una incorporación motivadora a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, disminuyendo rechazos, al tiempo que mejoran la competencia lingüística, al ofrecer prestaciones como la locución, que



proyecta beneficios en comprensión oral. Aportan valor añadido al permitir reproducir música y vídeos, hacer fotografías, usar calculadora, diccionario, agenda, etc. permiten también cambiar el formato del texto, ampliar o reducir las letras, algo que en los libros impresos no es posible (Orden 63/2014, de 28 de julio).

Tal y como consta en las bases de la convocatoria, son las familias de los alumnos las que deben costear la adquisición de las tabletas digitales, las cuales deberán ser compatibles con los requisitos del programa. Si bien la mayoría de los alumnos ya disponen de ellas al inicio del programa, algunos, en cambio, deben adquirirlas por primera vez. Se da el caso, tal y como nos comenta la madre entrevistada, de alguna familia que debe afrontar dos veces este gasto por alguna rotura o pérdida de la tableta. Según comenta la directora, algunas familias de alumnos de 4º de primaria que van a incorporarse al programa el siguiente curso aprovechan cualquier oportunidad (navidad, cumpleaños, etc.) para ir proveyéndose de estos dispositivos.

Este proceso, según comenta la directora, trató de buscar el máximo consenso entre las familias:

(...) Nosotros no lo planteamos como Consellería decía. Lo hubiera aprobado el claustro, lo hubiera aprobado el Consejo Escolar y lo imponemos a los padres. Nosotros no queríamos imponer, queríamos algo que ellos decidieran. Por eso no hemos obligado... yo sé que en otros centros pues se ha comprado una tablet determinada o han exigido una tablet determinada, incluso lo ha facilitado el centro, la ha comprado y luego la han ido pagando a plazos. Nosotros ahí no queremos llegar porque lo vemos como una imposición. Queremos que sea algo pues que ellos lo decidan, que sea voluntario y que tampoco les suponga un gasto (C1ED, p.6).

Los cambios en los requisitos de compatibilidad de las tablets para el acceso a la plataforma del Aula Virtual de *Santillana* también provocó que algunos de estos dispositivos móviles quedaran fuera de juego a mitad del curso, lo que provocó que algunos alumnos tuvieran que volver a utilizar los libros de texto de papel o fotocopias de los mismos.

La adquisición de estos dispositivos electrónicos se planteó a las familias, desde el principio, como una inversión que quedaría amortizada en un par de años ya que

posibilitaría la compra de libros de texto digitales a través de las licencias, mucho más económicos que los libros de texto de papel. No obstante, algunas familias, sobre todo las que han tenido más problemas con sus tabletas digitales y el acceso a la plataforma virtual, han llegado a manifestar que ha sido un gasto innecesario.

Por otra parte, la Conselleria d'Educació plantea a los participantes en el programa un nuevo espacio virtual, la plataforma *Blinklearning*, que deberá dar "acceso a los contenidos de las distintas editoriales". Si bien la orden sólo habla de acceso a los contenidos, la plataforma *Blinklearning* debía contener, según las profesionales entrevistadas en el centro educativo, otras muchas funcionalidades que finalmente no fueron habilitadas para el programa. Estas prestaciones (sistema de comunicación, 3D, tutoría, etc.) sólo estuvieron accesibles para los centros educativos previo pago. La habilitación de este nuevo escenario educativo virtual constituía, a tenor de la información extraída de algunas entrevistas realizadas (directora, profesora y madre), una de las piedras angulares del programa junto con las tabletas digitales, al tiempo que un elemento de motivación para el alumnado y los padres. Los problemas iniciales en las descargas de los libros digitales y, sobre todo, la no habilitación de las funcionalidades prometidas de la plataforma, han llegado a desvirtuar el programa, con el riesgo de quedar menguado, tal y como apunta la madre entrevistada, a "simplemente el libro y la tablet y ya está" (C1EM, p.2). De esta manera, el programa queda lejos de poder aprovechar todas las posibilidades de la tecnología pero mantiene lo que algunas familias consideran como inconvenientes. Según la madre entrevistada,

(...) piensan que para simplemente tener el contenido del libro, para los padres es mejor tener el libro físico, los críos no están tan pendientes de la tablet, y lo pueden manejar mejor. A los padres no les gusta porque, aparte, entre que luego entras, te arrancas... (...) ampliar la imagen, pasa la hoja, dale dos veces... Entonces la gente quiere libro (C1EM, p.2).

Este hecho motiva al centro a buscar alternativas a *Blinklearning* en otras plataformas virtuales (decisión que también toman otros centros participantes en el programa), hecho que se concreta en la adopción del Aula Virtual de *Santillana* en el curso

2014/15, la cual tampoco proporciona las funcionalidades prometidas. Desde esta nueva plataforma no pueden enviar mensajes a las familias, ya que está pensada para enviar mensajes solamente al alumnado, con el agravante de que estos mensajes no permiten, además, añadir documentos adjuntos. Esta situación provoca el establecimiento de un sistema paralelo de comunicación con las familias a través del correo *gmail*. Queda así cortocircuitado y desdibujado el nuevo escenario educativo virtual integrado que el centro trataba de pergeñar a través de la plataforma virtual y que debía permitir un flujo comunicacional entre el profesorado, el alumnado y las familias, escenario educativo virtual que, de todos modos, ya arrancaba con el hándicap de la ausencia de internet *wi fi* en el centro. En el curso 2015/16, el centro considera la posibilidad de trabajar con una nueva plataforma, en este caso *Aula Planeta*.

#### **6.1.3.2.- Elaboración de materiales curriculares y mediación de las TIC.**

El centro escolar, antes de la implantación del programa, ya venía trabajando sin libro de texto en las asignaturas de matemáticas y castellano de 5º y 6º de primaria. En matemáticas, según explica la directora y profesora en esta materia,

(...) yo preparaba materiales, o bien les dictaba, o bien copiaban o bien les pasaba alguna cosa fotocopiada... (C1ED, p.1).

En castellano:

(...) yo les mandaba tres libros, uno por trimestre, esos libros se trabajaban durante todo el trimestre y con esos libros yo preparaba todos los contenidos que se iban a trabajar, se trabajaban los contenidos de cada trimestre (C1ED, p.2).

Con la llegada de las tabletas digitales, la directora mantiene el mismo planteamiento metodológico pero incorpora algunos cambios relacionados con el uso de estos dispositivos como canal de comunicación (envío de documentos) y soporte para la lectura.

(...) El año pasado al llevar tablets lo que he hecho es que mucho del material que yo preparo de matemáticas pues les hago pdf, les hago resúmenes y los voy mandando y

ellos lo tienen también en la tablet, ejercicios se les mandan en la tablet, ellos te mandan, o sea, se intenta que ellos a todos los medios tecnológicos le saquen mayor rendimiento. En castellano se intenta buscar también libros que estén en la red, de los que consideramos que tienen que leer, y entonces igual, por pdf se los van leyendo y así es como vamos funcionando (C1ED, p.2).

Según la directora y la profesora entrevistadas, la participación en el programa está motivando la elaboración de algunos materiales curriculares propios para complementar el libro de texto, materiales que, si bien no son interactivos, sí pueden proyectarse a través de la pizarra digital o enviar al alumnado, materiales de apoyo como por ejemplo láminas, esquemas, ejercicios, etc. Asimismo, se observan fórmulas incipientes de trabajo colaborativo y compartición de propuestas curriculares de elaboración propia. La profesora entrevistada sugiere que el trabajo con las tabletas y los libros de texto digitales parece estar despertando en el profesorado el interés en adquirir competencias en el desarrollo curricular alternativo al libro de texto y también en explorar otras opciones metodológicas.

(...) de hecho estamos haciendo un curso de competencias que va enfocado un poco a eso, a trabajar por tareas y proyectos, lo que te lleva a elaborar tus materiales, a no ceñirte solo al libro de texto, a trabajar de otra forma, a adaptarnos más a la realidad del alumnado. Es que, realmente, al alumnado es más fácil motivarlo de esa manera y de hecho siguiendo el libro de texto nos vemos muchas veces ahí atrapados y vemos que es más efectivo elaborar los materiales (C1EP, p.6).

Resulta especialmente significativo remarcar que la Conselleria d'Educació no contrata en *Blinklearning* una funcionalidad que permite a sus usuarios la gestión de materiales curriculares digitales propios, dándose la paradoja de que aquellos centros que realizan el esfuerzo de elaborarlos deben compartirlos y gestionarlos a través de vías alternativas.

### **6.1.3.3.- Selección de contenidos educativos digitales (de autor o comerciales) y *software* educativo.**

La selección de los libros de texto y otros materiales curriculares es una decisión que compete a los centros escolares. Cuando el centro decide participar en el programa

experimental de fomento del uso de libros de texto digitales mediante tabletas digitales ya lleva cuatro años trabajando con los libros de texto (de papel) de *Santillana*, y se considera lógico seguir trabajando con esta editorial también en esta nueva etapa digital, ya que gustaba su propuesta didáctica y de contenidos. De hecho, según todas las personas entrevistadas los nuevos libros digitales son, en cuanto a contenidos, los mismos que los de papel, tal y como apunta la directora:

Tú coges el libro de *Santillana* y te pones en el libro.net que te han creado digital y el contenido es el mismo (C1ED, p.13).

Estos materiales digitales plantean una estructura rígida por temas, al igual que la de sus homólogos de papel, que no puede ser modificada por el profesorado. Cada uno de los temas plantea una presentación o exposición teórica de contenidos seguida de una serie de ejercicios que dan paso a una prueba evaluativa, un examen, generalmente escrito, para el alumnado. Los libros digitales sí que incorporan como novedad algunas funcionalidades, posibilidades de interacción, como la función de subrayado, tomar notas, realizar actividades interactivas, visualizar videos o disponer en la tableta digital de diccionarios. Sin embargo, a pesar de lo prometido, algunas de estas funcionalidades no fueron habilitadas en las distintas plataformas utilizadas (*Blinklearning* y *Aula Santillana*), ni funcionaron correctamente en todos los temas, tal y como refieren los entrevistados. La propia asesora TIC del CEFIRE confirma que esta es una situación generalizada:

Referente a las editoriales también me comentan los centros que el representante va, enseña una demo en la que todo funciona perfectamente pero a lo mejor llegan al tema cinco y ya no es como le enseñaron en el tema uno (C1EAS, p.12).

Durante el segundo año de implantación, el centro valora la posibilidad de cambiar de editorial y de plataforma virtual, consideración que se hace efectiva para el curso 2015-16 (tercer año de implantación) con la elección de la editorial *SM* y la plataforma *Aula Planeta*.

Si los criterios de selección de los libros de texto de papel giraban en torno a los contenidos y la metodología, en la selección de los libros de texto digitales se

incorporan, además, otros aspectos como la capacidad de interacción del alumnado con los materiales o su flexibilidad-modularidad para ser adaptados por el profesorado. Asimismo, entra en juego la selección del escenario educativo virtual paralelo (plataforma virtual y sus funcionalidades) a través del cual se vehicularán tanto los contenidos educativos como algunas de las interacciones educativas. La selección de los contenidos educativos digitales va ligada, cada vez más, al *hardware* que los soporta (llegando a darse el caso de incompatibilidades entre ambos) y al *software* que los canaliza y complementa, *software* que conforma las plataformas educativas virtuales, las apps educativas o el propio de las tabletas digitales. En ese sentido, es significativo destacar en este caso, la escasa presencia de aplicaciones (apps) educativas en la tableta digital del alumnado, lo cual es un claro indicador del uso casi exclusivamente consultivo de las mismas, en detrimento de un uso más productivo, prácticamente relegado a los medios y materiales analógicos.

No obstante, el uso de las tabletas posibilita también, de manera incipiente, según la profesora entrevistada, la selección y envío al alumnado de otros materiales, recursos o libros de lectura que encuentran de forma libre y gratuita en la red. Este aspecto resulta especialmente interesante ya que remite al acceso libre a las diversas fuentes directas de conocimiento que están disponibles en internet, conocimiento que si bien no está necesariamente pedagogizado como los libros de texto, puede formar parte de variadas propuestas didácticas por parte del profesorado.

Otro de los aspectos cuestionados con el uso de los libros de texto digitales es el de la obligatoriedad de mantener el mismo libro y editorial durante un período obligatorio de 8 años (cursos consecutivos). Si en un momento dado podía tener sentido esta medida a la hora del aprovechamiento del mismo libro físico por parte de otros alumnos, la inmaterialidad de los nuevos contenidos plantea un gran interrogante sobre esta cuestión. De hecho, el centro propone el cambio a SM antes de cumplir su periodo obligatorio con *Santillana*. Otra cuestión distinta es si a las editoriales les interesa eliminar este período de obligatoriedad que hasta ahora les posibilitaba rentabilizar la inversión de cada proyecto didáctico.

#### **6.1.3.4.-Adquisición (economía) y gestión de contenidos educativos digitales**

Si anteriormente centrábamos la atención en el proceso de adquisición de las tabletas digitales necesarias para el desarrollo del programa, en este apartado nos centraremos en el proceso de adquisición de los libros de texto digitales. Inicialmente, la adquisición de los nuevos libros electrónicos se realizó a través de la plataforma unificada *Blinklearning* propuesta por la Consellería d'Educació y con prácticamente toda la oferta comercial en cuanto a libros de texto digitales. El segundo año de implantación, en cambio, esta plataforma es sustituida por la de *Santillana*.

El sistema de adquisición de los materiales digitales cambia respecto de los libros de texto de papel. Ahora ya no se compran libros físicos en librerías o centros comerciales sino que se adquieren mediante el sistema de compra de licencias, es decir, se adquiere el derecho de descarga y uso anual de unos determinados contenidos. El precio de cada licencia, una por cada asignatura digital solicitada, oscila, según la directora, entre los 10 y 12 euros.

El primer año de implantación fue el propio centro quien se hizo cargo de la gestión de las licencias, que luego cobró a los padres, es decir, el centro actuó de intermediario entre la editorial y las familias, a las que se le entregaban las contraseñas para la descarga de los materiales digitales; el segundo año de implantación, esta gestión de intermediación la realizó ya directamente el AMPA. Según la madre entrevistada este nuevo proceso debe ser más rápido y empezar la última semana de agosto o primera de septiembre,

(...) antes de empezar las clases o a la semana tengamos los códigos para poder entrar porque es que si no... si llega octubre y están dando clase, no tienen con qué físico, no lo pueden ver ni nada, que es todo mediante la pizarra digital pero llegan a casa y no tienen con qué estudiar... es que no hacemos nada (C1EM, p. 5).

Paradójicamente, en este caso, los nuevos materiales digitales tardan más en llegar a las familias que cuando adquirirían libros de texto de papel, posiblemente porque las gestiones para el proceso de adquisición se realizan en tiempo escolar mientras que en

el otro caso se realizan durante el período vacacional o tiempo no escolar a través de los distribuidores habituales.

En las estrategias de comercialización de los libros de texto digitales por parte de las editoriales se sigue ofreciendo al centro y/o al AMPA, tal y como ya ocurría en la comercialización de libros de texto de papel, descuentos, regalos o incentivos. En este caso el AMPA obtuvo un descuento del 20% por comprar todos los libros a esta única editorial y un regalo para el centro consistente en una pizarra digital. Según la asesora TIC entrevistada esta estrategia comercial de descuentos está bastante generalizada

(...) si todo un centro compra material de una misma editorial, obviamente, a nivel económico les va a salir mucho más rentable y eso es lo que están haciendo los coles privados. (...) Y han conseguido abaratar bastante los precios. Como aparte tienes mucho material *online*, tú luego eliges, o lo adaptas o... También está *Aula Planeta*, que lo que te da es mucho material y tú te vas organizando, tus unidades didácticas... (C1EAS, p.10).

Es difícil determinar el peso que este tipo de incentivos tiene en la elección de una u otra editorial, en todo caso parece lógico pensar que podrían condicionar, desde lógicas de mercado, decisiones que deberían estar sujetas a criterios de tipo pedagógico.

Este proceso de adquisición elimina uno de los eslabones tradicionales de la cadena de comercialización de libros de texto, los distribuidores, ya sean éstos librerías o grandes almacenes, provocando una relación directa entre la editorial y el cliente (centros escolares o familias). La desmaterialización de los contenidos posibilita, además, que estos puedan ser adquiridos desde cualquier lugar con conexión a internet, aspecto que puede ser también un hándicap en el caso de un malfuncionamiento ya sea de los dispositivos tecnológicos intervinientes (emisor o receptor de las descargas) como ha ocurrido en este centro, ya sea por problemas o ausencia de conexión a internet.

El proceso de adquisición de los contenidos digitales que se vehiculan y utilizan en el programa está condicionado por los diferentes roles de los agentes y agencias participantes:



Las editoriales son las principales proveedoras de los contenidos educativos digitales, ya sea directamente mediante sus propias plataformas, ya sea a través de plataformas multieditorial como *Blinklearning*. Desde sus servidores posibilitan la descarga de libros de texto o de recursos educativos digitales seleccionados previamente por el profesorado. Al contrario de lo que ocurría con los libros de texto de papel, las plataformas virtuales posibilitan una nueva relación entre los usuarios de los contenidos (familias, alumnado, profesorado) y la editorial. Esta relación no se agota una vez realizada la compra/descarga sino que puede continuar durante el tiempo de vigencia de la licencia ya que el usuario está conectado a la plataforma y sus funcionalidades durante todo este tiempo.

El profesorado tiene acceso a la guía docente y a todos los contenidos educativos que se van a utilizar. También gestiona sus tiempos y modos de uso, tanto los relativos a los libros de texto digitales comerciales adquiridos por las familias como de los materiales y recursos propios aportados u obtenidos de otras fuentes, principalmente internet, y que también son enviados por correo *gmail* o expuestos en la pizarra digital al alumnado. Tanto la directora, la profesora y el alumno entrevistados corroboran el envío de materiales distintos al libro de texto así como el uso de otros recursos (vídeos de *You Tube* visionados desde la pizarra digital, por ejemplo) en el aula. En este sentido, aunque de forma un tanto incipiente todavía, podríamos hablar de un rol del profesorado que podría estar relacionado con la curación de contenidos, en tanto en cuanto selecciona, modifica, recopila y utiliza/expone recursos y contenidos, mayoritariamente digitales, para ser usados en contextos didácticos concretos. Incipiente, por el gran peso que todavía sigue teniendo el libro de texto (digital o no) en la propuesta didáctica observada en el aula. Si bien no es nuevo este rol de curador de contenidos por parte del profesorado sí consideramos que habría que prestar atención a las transformaciones que experimenta en su versión digital ya que se redimensionan aspectos como la capacidad de almacenamiento, el acceso casi ilimitado a la información, la rapidez y facilidad de transmisión y compartición, las posibilidades de modificación/adaptación, etc.

Las familias compran a las editoriales los contenidos seleccionados por el profesorado, inicialmente con la mediación del centro y posteriormente con la del AMPA. Los contenidos son descargados directamente a las tabletas digitales que utilizarán sus hijos y, a partir de ese momento, ya no intervienen prácticamente en la gestión de los mismos.

El alumnado dispone en un único dispositivo, su tableta digital, de todos los contenidos de las distintas asignaturas que, en este caso, no pueden utilizar *online* al no disponer de *wi fi* en el aula de la escuela. Además de traer la batería cargada al colegio cada día, el alumnado debe tener ya disponibles en su tableta digital (descargados) los libros de texto que se vayan a utilizar. La tableta digital hace los usos de mochila digital. Algunos alumnos siguen trabajando con los libros de texto de papel y son ajenos tanto a la gestión de los contenidos digitales como a las dinámicas y rutinas diarias relacionadas. Las licencias posibilitan el uso de los libros de texto descargados durante un año (curso escolar) quedando estos deshabilitados posteriormente y no pudiendo ser compartidos con otros alumnos.

Si bien asoman fórmulas incipientes de colaboración e intercambio de contenidos digitales entre el profesorado, no se ha llegado todavía a generar un espacio virtual compartido (un repositorio o base de datos) con estos materiales.

#### **6.1.3.5.- Usos de las tabletas y del currículum digital**

En este punto focalizaremos nuestra mirada en los usos que el profesorado y el alumnado hace de las tabletas digitales en relación con el currículum digital y su desarrollo. En un primer apartado, nos centraremos en el uso didáctico de estos dispositivos a nivel de aula en el que intervienen tanto alumnos como profesores. En el segundo apartado, nos interesaremos por los usos que el profesorado hace de las tabletas digitales en las fases previas del desarrollo del currículum en las que planifica o diseña sus propuestas didácticas o elabora, busca o recopila materiales curriculares.

## A-El currículum digital en el aula.

El currículum en el aula, en su versión digital, está condicionado por un conjunto de factores o elementos que, en nuestro caso, viene conformado por:

-El dispositivo móvil utilizado, la tableta digital, a la cual ya nos referimos anteriormente. En este centro las tabletas digitales deben tener un uso exclusivamente educativo no pudiendo, por lo tanto, ser usadas para juegos. Asimismo, salvo petición expresa del profesorado, no está permitido hacer fotos ni grabar vídeos con estos dispositivos.

-El uso o no de plataformas virtuales (entornos virtuales de aprendizaje) y de sus funcionalidades. El centro que nos ocupa ha utilizado consecutivamente plataformas diferentes (*Blinklearning*, *Aula virtual Santillana*, y *Aula Planeta*) en cada curso de implantación del programa con distintos resultados en cuanto a la operatividad de sus funcionalidades.

-La existencia y utilización de pizarras digitales en el aula. Todas las aulas disponen de una pizarra digital. En el cuaderno de campo sobre la observación de aula 2 se puede leer

(...) para poder ver correctamente la pizarra digital las ventanas de clase deben estar medio bajadas para atenuar la entrada de la luz, más cuanto más cerca de la pizarra digital (C10A2).

-La conectividad, el tipo de conexión a internet y al papel que éste juega en el entramado didáctico del programa. Nuestro centro sólo dispone en las aulas de conexión por cable que utiliza principalmente el profesorado, pero no de conexión *wi fi*, con lo cual este currículum digital, en nuestro caso, funciona en modo *offline* dentro del centro escolar, pero plantea algunos usos *online* en los domicilios de los alumnos.

-Las características digitales o grado y calidad de interacción de los materiales utilizados. Los materiales digitales de *Santillana*, por ejemplo, posibilitan subrayar, eliminar o resaltar partes del texto, tomar notas, disponer de

diccionarios y hacer actividades interactivas cuando pueden estar conectados a internet (generalmente en sus propios domicilios).

El planteamiento metodológico con las tabletas digitales de nuestro centro no varía de aquel que ya se venía utilizando antes de participar en el programa experimental, un modelo expositivo centrado sobre todo en el profesor y el aprendizaje memorístico. Prueba de ello es que los libros de texto digitales, descontada la interactividad comentada anteriormente, son prácticamente iguales (estructura, contenidos, ejercicios, propuesta de evaluación) que sus homólogos de papel. No obstante, los materiales utilizados en lengua y matemáticas, materiales elaborados o recopilados por la profesora, aun respondiendo a este mismo planteamiento metodológico, posibilitan una estructura curricular más flexible, otras secuencias de contenidos y mayor libertad a la hora de gestionar el tiempo escolar.

A continuación reconstruiremos, con la ayuda de las diferentes sesiones de observación practicada en el aula, las fases de este modelo y el papel que las TIC y el currículum digital juegan en nuestro caso. Estructuraremos, para una mejor comprensión, la rutina pedagógica de este planteamiento metodológico en tres momentos: a) Presentación/exposición del tema; b) Prácticas de consolidación; y c) Evaluación.

- a) Presentación/Exposición del tema. Incluye la explicación del tema por parte de la profesora utilizando estrategias diversas, en el cuaderno de campo sobre la observación de aula 1 registramos que “la profesora intercala sus explicaciones con la lectura en voz alta del tema por parte de algunos alumnos” (C10A1). Para esta lectura del tema y seguimiento de la explicación se utilizan tanto las tabletas digitales (los alumnos que traen el libro de texto descargado en casa desde el aula virtual, la mayoría), los libros de texto de papel (los alumnos que no llevan tableta digital, los menos) como la pizarra digital, donde también se muestran en común y en tamaño ampliado los contenidos del tema. La pizarra digital también se utiliza para visionar algún vídeo o imagen relacionados con el tema propuesto por la profesora.

- b) Prácticas de consolidación. En este punto se combina el uso de las tabletas digitales con el de las libretas de papel llegando incluso a “ir contestando en la libreta las preguntas cuyos enunciados se van leyendo en la tableta digital” (C10A3), tal y como reflejamos en el cuaderno de campo. Además de los ejercicios que el alumnado realiza en las libretas y que se corrigen en clase, cada tema del libro de texto digital contiene algunas actividades de repaso o de consolidación que se pueden realizar en la tableta digital desde el aula virtual en modo *offline*, algunas de ellas incluyen autoevaluaciones, no obstante algunas de estas funcionalidades presentaron problemas técnicos pasados los primeros temas. Según la profesora entrevistada, se envían también al alumnado, vía correo electrónico (*gmail*), “(...) materiales y recursos que encontramos en la web o que elaboramos nosotros como apoyo, como por ejemplo láminas, esquemas, ejercicios, etc.” (C1EP, p.2). Asimismo, el alumnado puede también enviar a la profesora, vía correo electrónico, trabajos realizados con algún procesador de textos o *Power Point*. Algunos alumnos prefieren imprimirlo y entregarlo en papel. No obstante el grueso de actividades y ejercicios se realiza en la libreta de papel. La tableta no suele utilizarse como instrumento de creación, sólo de lectura o consulta. Los trabajos que se realizan en formato digital se realizan en casa con los ordenadores portátiles o de sobremesa de las familias. Es bastante habitual que la profesora pida al alumnado tareas que impliquen búsquedas en internet, tareas que deben ser realizadas en casa debido a que el colegio no dispone de *wifi*. El alumnado utiliza también las tabletas digitales para estudiar los contenidos de cara a los exámenes. En el cuaderno de campo de la observación de aula 2 queda registrado que “la dinámica de clase transcurre alrededor del libro de texto” (C10A2).
- c) Evaluación. Cada tema o dos temas se realiza un examen escrito a los alumnos. Este examen se realiza en papel y en este proceso ya no se utilizan las tabletas digitales. En la observación de aula 3 constato la realización en papel de un examen de la asignatura de valencià.

Si bien el centro ha consolidado el uso de las tabletas como contenedor digital de información/contenidos, se observa todavía un uso incipiente de éstas para tareas relacionadas con la búsqueda de información o la comunicación. El uso de las tabletas digitales para tareas relacionadas con la creación y presentación de contenidos en distintos formatos (texto, imagen, audio, vídeo) es muy bajo. Pareciera que todavía no hay un planteamiento integral (rutina pedagógica completa) en el uso de las tabletas.

#### B- Usos de las tabletas por parte del profesorado para la planificación y diseño del currículum y para la elaboración de materiales digitales.

Si anteriormente abordábamos los usos didácticos de las TIC y el currículum digital en el contexto del aula, en este apartado queremos detenernos un instante en el uso que el profesorado hace de ambos en otros momentos del desarrollo del currículum, más relacionados con las fases de planificación, diseño o elaboración de materiales curriculares.

La directora manifiesta un uso creciente de las tecnologías en la fase de planificación y diseño de la enseñanza, “todo se hace con ordenador” (C1ED, p. 14) y, sobre todo, en la elaboración de materiales didácticos complementarios que, por exigencias de los nuevos dispositivos tecnológicos, deben ser ahora digitales. La presencia de las tabletas digitales, según la profesora entrevistada, provoca e impele al profesorado a pensar también en “digital”...

(...) claro, porque como sabes que cuentas con ese recurso pues piensas... ahora les puedo poner una presentación, o puedo buscar en internet y ampliar un poco la información o ponerles imágenes, entonces sí que te da pie a utilizar más cosas (C1EP, p.8).

La asesora TIC entrevistada considera que la presencia de las tabletas digitales puede estar contribuyendo al incremento, no tanto de la elaboración de materiales curriculares, sino a la búsqueda de recursos digitales ya realizados disponibles en la red. Asimismo considera que las TIC están transformando las formas de comunicación del profesorado y el centro educativo con las familias.

#### **6.1.4.- El profesorado ante el currículum digital**

En este apartado damos cuenta de algunos aspectos de la relación entre el profesorado y el currículum digital en el centro escolar objeto de estudio. Concretamente, nos fijamos en las percepciones que el profesorado manifiesta acerca del currículum digital y su desarrollo, en las implicaciones laborales y profesionales que implican la gestión de esta modalidad digital del currículum, así como en la relación del profesorado con los saberes didáctico-tecnológicos que requiere el currículum digital.

##### **6.1.4.1.- Percepciones y actitudes del profesorado ante el currículum digital y su desarrollo**

Las actitudes hacia el programa experimental del profesorado y el claustro, según todas las personas entrevistadas, están siendo sido positivas. Destacan en este aspecto las actitudes de las profesoras de 5º y 6º de primaria que participan directamente en el programa y, sobre todo, del equipo directivo que ha estado liderando la implantación del proyecto. No ha habido, en este sentido, profesorado en contra aunque sí, matiza la directora, hay profesores que “lo ven más rápido” y otros que necesitan un poco más de tiempo. Uno de los aspectos negativos que pudo influir en la actitud del profesorado fue precisamente el mal funcionamiento de la plataforma *Blinklearning*. Las entrevistas traslucen también un temor del profesorado a un mal uso de las tabletas digitales por parte del alumnado, sobre todo en lo que se refiere al uso de las cámaras de foto y vídeo que llevan incorporadas.

La asesora TIC entrevistada reconoce que el profesorado participante en el programa ha realizado un esfuerzo considerable de actualización y considera que es la actitud y predisposición del profesorado y del equipo directivo uno de los elementos clave para la introducción de las TIC y el currículum digital. En este sentido hace una distinción entre centros públicos y privados:

(...) haría una diferenciación entre un colegio público y un colegio privado, un equipo directivo de un centro privado puede tener más peso que en uno público (C1EAS, p.1).

También apela a un cambio de mentalidad del profesorado que podría producirse, afirma, en la medida en que los nuevos profesores, ya nativos digitales, se vayan incorporando al sistema educativo, si bien reconoce que también se da la casuística de profesorado veterano muy implicado y profesorado joven poco interesado en las TIC.

De las entrevistas realizadas se deduce también que la presencia de las tabletas y de los libros de texto digitales en el centro, si bien por sí mismas no pueden producir grandes transformaciones, sí va modificando las percepciones y creencias del profesorado hacia la tecnología y el currículum digital. Según la directora,

Sí que cambia, de hecho hoy justamente estábamos hablando lo cómodo o lo enriquecedor que es, entre comillas, no llevar libros y gestionártelo tú, por medio de la tablet o por ordenador, o facilitárselo así al alumnado. ¿Por qué? Pues porque, primero, está todo, en la red está todo. Segundo, porque puedes enriquecerles más con más puntos de vista diferentes que si te sujetas sólo a un libro, a un temario y a esos ejercicios. Creo que da más libertad al profesorado de (disponer) de más campos de acción al tiempo que los niños (...) pueden buscar o pueden confeccionar su propio tema. Yo creo que a ese nivel es mucho mejor tanto para el profesorado como para el alumnado. Claro que cambia la perspectiva del profesorado, y mucho (C1ED, p.10).

Asimismo reconocen que la presencia de las tabletas y del currículum digital incrementa la predisposición del profesorado para la elaboración de materiales curriculares digitales propios al tiempo que se percibe un incremento de otros recursos tecnológicos preexistentes en el centro como la pizarra digital.

#### **6.1.4.2.- Condiciones de trabajo para la integración de TIC y el desarrollo del currículum digital.**

En cuanto a si las condiciones de trabajo del profesorado son las adecuadas para llevar a cabo un programa de integración de los libros de texto digitales a través de las tabletas digitales o cualquier otro relacionado con la introducción de TIC en el aula o de desarrollo del currículum digital, encontramos en las entrevistas opiniones distintas. La directora, por ejemplo, opina que en general el tiempo es suficiente, ya que no existen diferencias significativas entre la preparación de unas clases para el programa



de tabletas digitales (aunque requiera un poco más de tiempo) de la preparación de otras clases fuera del programa. Nos recuerda que el profesorado dispone de 7'5 horas semanales no lectivas. Desde su punto de vista, las condiciones de trabajo en este sentido están más afectadas por la dotación tecnológica o la aparición de dificultades técnicas (tabletas digitales para todo el profesorado, una buena conexión *wi-fi*...). A esta tesis podemos incorporar también a la madre entrevistada, que considera que las horas de trabajo del profesorado son suficientes aun reconociendo que, como miembro del AMPA, ha visto al profesorado hacer horas extra para poner en marcha el programa. La profesora entrevistada sugiere, no obstante, que, si bien el programa va saliendo adelante...,

(...) tiempo siempre nos hace falta (...) para elaborar los materiales... Son cosas que requieren tiempo y esfuerzo, y claro, cuantas más horas tuviéramos para prepararlo mejor, pero bueno, el tiempo es el que tenemos y así hacemos lo que podemos (C1EP, p.7).

La asesora TIC, por su parte, considera que la vorágine del día a día que el profesorado vive en los centros educativos hace difícil profundizar más en esta transición digital, aunque reconoce que depende mucho de los centros, de la dotación tecnológica y de los equipos educativos. Reconoce que muchas veces el profesorado ha de trabajar con sus propias herramientas tecnológicas. Desde su experiencia, comenta que este tipo de proyectos y de cambios se pueden llevar a cabo con mayor facilidad en centros educativos con plantillas estables que en centros donde hay mucha rotación de profesorado. Reivindica asimismo que la habilitación por parte de la Conselleria d'Educació de un tiempo administrativo específico TIC para los equipos educativos y directivos podría contribuir a esta transición digital y también a la elaboración de materiales curriculares digitales propios.

#### **6.1.4.3.- Profesorado y saberes “digitales”.**

Según nos confirma parte del equipo educativo, el antecedente de formación TIC más inmediato que presenta el centro, previo a la implantación del programa con tabletas digitales, estuvo relacionado con el uso de las pizarras digitales. Una vez iniciado el programa la única formación que podemos vincular directamente es el curso

“Introducción al uso de las tabletas digitales en el aula” al que asiste una de las tutoras de 5º de primaria. El otro curso al que asiste la directora, junto a otra profesora del centro, no está directamente relacionado con el programa de tabletas digitales ni con las TIC ya que se centra en la programación y evaluación de las competencias clave, entre las que se encuentra, eso sí, la competencia digital.

En las entrevistas realizadas a las dos profesionales del centro no se percibe una preocupación excesiva en cuanto a necesidades formativas relacionadas con el programa, más bien se desprende la sensación de que el trabajo con tabletas digitales es relativamente sencillo. Aún así existen matices o cierta disparidad de opiniones acerca de estas necesidades formativas. La directora, al igual que la madre y el alumno entrevistados, no consideran que sea necesaria mucha formación si ya se tienen unas habilidades de usuario en el manejo de la tableta digital y el ordenador, aunque sí reconoce el interés de algunas formaciones organizadas por el CEFIRE sobre aplicaciones

(...) para poder trabajar con ellos (con los alumnos) a nivel de crear un libro, de crear un cómic, una línea del tiempo, o sea diferentes apps para poder trabajar (C1ED, p.9).

La profesora entrevistada opina que sería necesario, además de saber usar la tableta digital y resolver los problemas técnicos que van surgiendo, conocer recursos educativos digitales y saber cómo poder aprovecharlos mejor con la tableta.

Por su parte, la asesora TIC opina que las necesidades formativas para desarrollar un programa de estas características dependen de cada centro,

(...) Porque igual lo que quieres es un previo para conocer todos los aspectos técnico-organizativos, por ejemplo, para ponerlo en marcha, pero es que hay centros que ya es el segundo año con lo cual ellos no necesitan eso. Hay centros que lo que necesitan es la gestión del conocimiento, dígame *google drive*, dígame... les damos cuentas de correos, *google for education*, etc. Entonces lo que necesitan es la gestión del conocimiento. Y hay otros que lo que quieren es conocer las últimas apps, etc (C1EAS, p.8).

En la evaluación inicial del programa por parte de la Consellería d'Educació a la que hemos tenido acceso algunos centros manifiestan necesidades formativas relacionadas con el manejo y uso didáctico de las tabletas digitales. También se reclama un espacio compartido para el intercambio de experiencias educativas.

A partir de los datos aportados en las entrevistas podemos hacer una primera relación de aquellas temáticas que, con mayor o menor intensidad, aparecen relacionadas con el uso de tablets:

- Manejo “técnico” de las tabletas digitales
- Conocimientos técnicos-organizativos para la implantación del programa.
- Conocimientos técnicos para la resolución de incidencias.
- Conocimiento y manejo de recursos y aplicaciones educativas digitales.
- Usos didácticos de las tabletas digitales.
- Gestión de los contenidos digitales.

La asesora TIC reivindica un sistema unificado para el diagnóstico del grado de competencia digital de los equipos educativos para poder ajustar la oferta formativa del CEFIRE relacionada con las TIC o incluso plantear campañas de alfabetización digital ya que, nos recuerda, la oferta formativa TIC actual está llegando sólo a un 10% del profesorado. En este sentido reconoce que esta oferta de formación

(...) La formación, dentro de esta vorágine diaria del docente (...) igual no llega. Yo creo que muchas veces la información forma parte de la formación. Yo personalmente aprovecho para desmenuzarles todo y darles la información ni demasiada ni demasiado poca (C1EAS, p.19).

En cuanto a las modalidades de formación, todas las profesionales entrevistadas coinciden en considerar la formación en centros como la más adecuada para el desarrollo de un programa de estas características, más aún si éste llega a hacerse extensivo a todos los ciclos y niveles educativos de un mismo centro. La asesora TIC considera que esta modalidad formativa ayudaría a atender de forma contextualizada las

necesidades específicas de formación que presenta cada centro educativo en función de los proyectos a implantar y del nivel de competencias TIC del profesorado.

## 6.2.- INFORME FINAL CASO 2

### 6.2.1.- Introducción

El segundo caso de de la investigación plantea el análisis de un centro escolar que implementa y desarrolla un programa TIC surgido por iniciativa del propio centro y que consiste principalmente en la introducción de las tabletas digitales en el aula, lo cual implica la adopción de un currículum digital.

#### El Centro

El colegio es un centro escolar religioso privado sostenido con fondos públicos, ubicado en un entorno urbano de la provincia de Valencia y que imparte las etapas de Educación Infantil (2º Ciclo), Educación Primaria, y Educación Secundaria (ESO y Bachillerato). El curso 2013/14 inicia la implantación del programa de *ipad* en 5º curso de primaria, programa que se extiende en 2014/15 a 6º de primaria y 1º de ESO.

En las dos observaciones de centro realizadas (C2OC1, C2OC2) se aprecia orden y silencio. En cada visita, después de la preceptiva consulta en administración, esperamos a ser atendidos en unas mesas situadas en una especie de recepción al aire libre. Allí nos recoge cada vez el alumnado responsable o encargado de estas tareas, que nos acompaña al aula o espacio asignado.

Según consta en la propia página web del centro, los rasgos de identidad del colegio se basan en la atención personalizada, la colaboración con las familias, el plurilingüismo, la innovación educativa y la formación en Nuevas Tecnologías, y en la formación y la actualización del profesorado. Se destaca asimismo que la formación del alumnado “se lleva a cabo en todas las facetas de su vida: espiritual, académica, deportiva y cívica”.

Tanto el número de unidades del centro como el número de profesorado y de alumnado nos indica que nos encontramos ante un centro grande. Las 30 unidades del centro están distribuidas como sigue:

- 6 unidades de Educación Infantil (segundo ciclo)
- 12 unidades en Primaria

- 12 unidades en secundaria (8 en ESO y 4 en Bachillerato)

La plantilla de profesorado está compuesta por 61 profesores/as de los cuales 37 trabajan en el centro a jornada completa y 24 a jornada parcial. En la etapa de primaria, donde centramos nuestro estudio, la plantilla está formada por 20 profesores/as, siendo que 13 de ellos trabajan a jornada completa y 7 a jornada parcial. El curso 2013/14 el centro incorpora la figura de informática del centro.

Sumando todas las etapas educativas en el centro estudian 954 alumnos, de los cuales 373 corresponden a primaria. Cada unidad de primaria está formada aproximadamente por unos 32 alumnos. La extracción social del alumnado es media-alta.

En cuanto a las instalaciones, según los datos facilitados desde el equipo directivo, el centro dispone de recepción, jardín, capilla, cancha de baloncesto, pista de tenis, piscina, aulas, 4 despachos de dirección (Directora, Directora técnica, Subdirectora de Primaria, Subdirectora de Secundaria), despachos de coordinación (coordinadora de Primaria, y coordinadora de Secundaria), 3 salitas para tutoría con padres, sala de Juntas, cuarto de estar de profesoras, salita para reuniones, salón de actos, biblioteca, dos aulas de música (Primaria y Secundaria), dos aulas de ordenadores (Primaria y Secundaria), salita de departamentos, despacho de la Jornada matemática, 3 laboratorios, 3 aulas de desdoble (Secundaria), aula de dibujo y plástica (Secundaria), gimnasio, comedor de alumnado, comedor de profesorado, cocina, planchero, despacho de la administradora y secretaria. Según apreciamos en las dos observaciones de centro realizadas, las instalaciones y mobiliario, aunque ya tiene unos años, está en perfecto estado.

En cuanto a los recursos tecnológicos, además de los casi 200 *ipad* personales que aporta el alumnado que participa en el programa (en el momento en que estamos reflejando estos datos, el programa se lleva a cabo en cuatro unidades de primaria - cursos 5º y 6º- y en dos unidades de 1º de ESO), el centro cuenta con 60 ordenadores de mesa distribuidos en 2 aulas de informática, una de las cuales podemos visitar en la observación de centro 2 (C2OC2) y en la que apreciamos la presencia de un gran

espejo en la parte trasera del aula de forma que el profesorado puede controlar lo que el alumnado está viendo en sus monitores. El centro también dispone de ordenadores en todos los despachos del profesorado y personal administrativo, 22 pizarras digitales (6 en Educación Infantil, 4 en Primaria y 12 en Educación Secundaria), y 8 proyectores en Educación Primaria. Todas las aulas disponen de conexión *wi fi*.

### El programa

El programa de introducción de *ipad*, tabletas digitales de *Apple*, en el aula comienza a aplicarse en el centro en el curso 2013/14 y es un programa diseñado por el propio centro al margen de cualquier convocatoria pública o privada. El programa, tal y como se expone en la página web del colegio, plantea como objetivos: 1.- Una nueva forma de aprender a pensar; 2.-Desarrollar el sentido crítico; 3.- Descubrir y discernir información relevante; 4.-Desarrollar nuevas habilidades y competencias básicas; 5.- Ampliar y profundizar en los conocimientos adquiridos; 6.-Respetar el ritmo de cada alumna atendiendo a la diversidad de formas de aprender; 7.- Educar en el uso responsable de las TIC y en el acceso a la información.

Las profesionales del centro entrevistadas sugieren que el programa constituye un nuevo eslabón de una ya dilatada trayectoria de introducción de las TIC en el centro y en las aulas, una necesidad de cambio metodológico, así como un paso más en un proceso de reflexión acerca del pensamiento y el aprendizaje del alumnado.

El programa responde al modelo 1:1 (un dispositivo por alumno) y prácticamente supone la sustitución de todos los libros de texto de papel por libros de texto digitales. Todo el alumnado utiliza el mismo modelo de *ipad*, tal y como argumenta la subdirectora de primaria:

(...) teníamos muy claro que tenía que ser la misma (tableta digital) para todos, no podíamos empezar un proyecto en el que cada uno tuviera una funcionalidad o tuviéramos que estudiar 20 tabletas en una misma clase (C2ES:7).

La plataforma tecnológica de gestión educativa que utiliza el colegio es *Educamos*, de la editorial *SM*; además el centro utiliza también otras plataformas digitales más relacionadas con los contenidos y los libros de texto digitales como son *Savia Digital*,

de *SM*, o la plataforma multieditorial *Blinklearning*. Los libros de texto son todos digitales y en el centro aseguran que también se aportan otros materiales curriculares elaborados por el profesorado.

El programa combina los modos de trabajo *online* y *offline*. Se hace un uso didáctico de internet aprovechando la cobertura *wi fi*, dándose incluso el caso, el primer año de implantación en el curso 2013-14, de la adquisición y uso de un material curricular de matemáticas, *Didakids*, que funciona solo en modo *online*. El profesorado utiliza para comunicarse virtualmente con el alumnado (envío de tareas u otros mensajes) la aplicación *Showbie*. El uso de internet se reduce el segundo año una vez valoradas algunas dificultades del acceso masivo a la red.

El coste del programa corre a cargo de las familias que deben afrontar una triple cuota tecnológica: 1.- adquisición del *ipad* (*hardware*); 2- cuota tecnológica al centro (plataforma tecnológica, conectividad, RRHH especializados,...); y 3.- mochila digital (libros de texto digitales y apps educativas).

Si bien el programa comienza a implantarse en 5º de Primaria, tiene previsto ampliarse, al menos, a 6º de Educación Primaria (tercer ciclo) y a los cuatro cursos de Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

### Nuestro estudio

La directora del centro, tras un primer contacto, delega en la subdirectora de primaria el proceso de negociación. Tras una primera entrevista en la que el investigador expone los motivos, metodología y alcance de la investigación, ésta, en representación del colegio, me comunica que el centro accede a participar en el estudio. Para ello ambas partes (centro e investigador) se comprometen a cumplir un pliego de condiciones relacionadas con la confidencialidad, el uso de los datos y la negociación del informe final.

El estudio de casos contempla las siguientes estrategias de recogida de información, que finalmente se llevan a cabo en el período comprendido entre junio de 2015 y noviembre de 2016:



a).- Observación participante: observación en aulas de 6º de Primaria (curso 2014/15) que ya participan en el programa por segundo año consecutivo, y observación en centro. Todas estas observaciones quedan registradas en el diario de campo. La cronología y nomenclatura de estas observaciones es como sigue:

- Observación en aula 1, de 28 de octubre de 2015. Clave: C2OA1
- Observación en aula 2, de 29 de octubre de 2015. Clave: C2OA2
- Observación en aula 3, de 30 de octubre de 2015. Clave: C2OA3
- Observación en centro 1, de 10 de junio de 2015. Clave: C2OC1
- Observación en centro 2, de 11 de noviembre de 2015. Clave: C2OC2

b).-Entrevistas semiestructuradas a diferentes agentes educativos:

- Un miembro del equipo directivo, en este caso la Subdirectora de Primaria. Esta entrevista se realiza el 11 de noviembre de 2015 y en el estudio de casos será citada como “Subdirectora de Primaria”. Clave: C2ES
- Entrevista grupal a dos profesoras de 5º de Primaria participantes en el programa. Esta entrevista se realiza el 10 de junio de 2015 y en el estudio de casos se citan como “profesora A” y “profesora B”. Al tratarse de una entrevista conjunta, cuando son citadas, ambas remiten a la misma clave. Clave: C2EP
- Entrevista grupal a dos alumnas de 5º de Primaria participantes en el programa. Esta entrevista se realiza el 10 de junio de 2015 y en el estudio de casos serán citadas como “alumna A” y “alumna B”. Al tratarse de una entrevista conjunta, cuando son citadas, ambas remiten a la misma clave. Clave: C2EA

- Una madre de alumna de 5º de Primaria participante en el programa (en nuestro caso es también profesora de Educación Infantil en el centro). Esta entrevista se realiza el 10 de junio de 2015 y en el estudio de casos será citada como “madre”. Clave: C2EM
- Informática del centro. Esta entrevista se realiza el 10 de junio de 2015 y en el estudio de casos será citada como “informática del centro”. Clave: C2EI

c).- Análisis documental:

- WEB del centro. Copiamos en un documento aparte el contenido de la web del centro que habla del proyecto con tabletas. Clave: C2DW
- Proyecto Educativo (PE): El centro prefiere que este documento sólo sea consultado por el investigador en el recinto escolar, lo cual impide disponer de una copia.
- Reglamento de Régimen Interno (RRI): Este documento sólo puede ser consultado en el propio centro, no posibilitando al investigador disponer de una copia.
- Contrato de buenas prácticas con *ipad* para las familias. Clave: C2DCF
- Contrato de buenas prácticas con *ipad* para el alumnado. Clave: C2DCA

El informe final de cada caso se estructura alrededor de las tres grandes dimensiones que vertebran el conjunto de la investigación, a saber, políticas, procesos y profesorado. Cada una de estas dimensiones acoge las categorías de análisis, las iniciales y las emergentes, que hemos utilizado para el análisis de los casos. En esta parte empírica trataremos de analizar y contrastar estas categorías de análisis de forma contextual, desde la praxis, desde el centro escolar y el aula, privilegiando el sentido o sentidos que esta transición digital del currículum tienen para los agentes educativos implicados.

## **6.2.2.- Políticas del currículum digital y su desarrollo**

En este punto queremos dar cuenta de cómo las políticas TIC sobre el currículum digital y su desarrollo se articulan en el centro escolar. Debemos advertir, no obstante, que en este caso, al contrario de lo que ocurría en el anterior, no contemplamos un referente macropolítico ya que este programa de introducción de *ipad* en el aula es un programa diseñado y desarrollado por el propio centro, al margen de cualquier convocatoria pública o privada. Nuestra mirada se focalizará, por lo tanto, en los niveles meso y, sobre todo, micro.

### **6.2.2.1.- Proceso de implantación del programa con *ipad*.**

La decisión de implantar el programa de *ipad* en el centro la toma la junta directiva y, en este sentido, podríamos calificarla como vertical. El profesorado asume esta decisión (de buen grado, por lo que se deduce de las entrevistas realizadas) pero sin ser consultado. El programa surge, según la subdirectora de primaria y las profesoras entrevistadas, a raíz de una inquietud en el centro por la inclusión de las nuevas tecnologías en el aula. Se consideró que era un paso lógico después de la introducción de las pizarras digitales en las aulas y la creación de las aulas de informática. Según explica la profesora A:

(...) de nuevas tecnologías el colegio hace unos años puso las pizarras digitales. Todo el profesorado recibió cursillos y comenzamos a dar las clases, cada una en su asignatura... comenzó a indagar, un poco, en lo digital. Luego se puso el aula de informática con 30 ordenadores, entonces las niñas, por turnos fijos, íbamos al aula de informática a trabajar alguna asignatura (C2EP:1).

Otra de las motivaciones referidas por las profesoras es la cada vez más intensa presencia y uso de recursos educativos digitales disponibles en la red o aportados por las diferentes editoriales. Asimismo, según la subdirectora de primaria, también contribuyó a la creación de este programa el proceso de reflexión abierto en el centro sobre el pensamiento y el aprendizaje del alumnado y la necesidad de explorar nuevas metodologías. Tal y como se expone en la propia página web del centro:

El alumnado de hoy en día piensa de modo diferente, se comunica a través de nuevos sistemas y códigos y por tanto, aprende de otra manera. Esto nos lleva a plantearnos una nueva forma de enseñar y educar. Los jóvenes de la sociedad actual han descubierto un nuevo mundo, el digital, donde necesariamente tienen que aprender, crecer y vivir. Por eso, hay que ayudarles a que se desarrollen como personas libres en ese nuevo ámbito que antes no existía, y es ahí donde tenemos que estar para poder educar con la eficacia que requieren estos cambios culturales (C2DW:1).

Esta inquietud provoca un proceso de exploración coordinado y liderado por el equipo directivo y que incluye a profesorado de 5º y 6º de primaria y también de secundaria. Este primer grupo de docentes será el encargado de llevar a cabo la implantación del programa en el centro. El proceso de exploración incluyó acciones diversas como la asistencia a congresos y cursos de formación sobre nuevas metodologías y, sobre todo, la observación *in situ* del trabajo con *ipad* desarrollado por otros centros educativos.

Los procesos formativos planteados tanto para el arranque del programa, que empiezan un año antes, como para su continuidad, y que desarrollaremos con más profundidad en los puntos 2 y 4 del presente informe, incluyen a prácticamente todos los públicos interesados: padres y madres, profesorado y alumnado. Algunas de estas formaciones fueron impartidas por personal de *Apple*. La informática desarrolla también en todo este proceso funciones de asesoría tecnológica.

Otro de los aspectos importantes en este proceso de implantación del programa de introducción de tabletas digitales en el aula es la toma de decisiones respecto al *hardware*, los libros de texto digitales y las aplicaciones educativas que van a utilizarse en el programa. Si bien ampliaremos este aspecto en los puntos 2.4 y 3.1, sí avanzamos que se opta por *Apple* y sus tabletas digitales denominadas *ipad*. Para ello, el colegio se pone en contacto con uno de los proveedores autorizados de *Apple* y negocian tanto las condiciones de la compra de los *ipad* (para los que se establece un sistema de *renting*), del *hardware* (aplicaciones y/o contenidos digitales) como del servicio post-venta (asesoramiento y mantenimiento) y un paquete formativo para el equipo educativo. El colegio opta por adquirir el mismo modelo de *ipad* para todo el

alumnado. En cuanto a los materiales curriculares, el programa utiliza los libros de texto digitales de las editoriales *SM*, *Polygon*, *Pearson Educación*, *Casals* y *Universal Didactics*, materiales que son descargados desde las plataformas tecnológicas *Educamos* (libros de texto de *SM*) y *Blinklearning* (el resto). Respecto a las aplicaciones educativas, el programa utiliza una gran variedad de aplicaciones de comunicación, de creación o productividad (mapas conceptuales, procesador de textos, vídeo, gráficos y dibujos,...), de organización, de almacenaje y gestión de contenido, etc. Se da la particularidad de que algunas de estas aplicaciones pertenecen al propio universo educativo de *Apple* y que, si bien muchas de ellas son libres, otras, en cambio, son de pago.

Con todos estos elementos ya decididos, se convoca una asamblea para comunicar a las familias afectadas la implantación del programa y resolver posibles dudas. En la reunión se abordan también los aspectos económicos del programa: cuotas tecnológicas, mochila digital, o adquisición del *ipad*, con la doble opción de pago al contado o sistema de *renting*. Si bien la aceptación por parte de las familias en general fue buena, la madre entrevistada recuerda algunas de las dudas planteadas:

Bueno, los padres yo creo que la respuesta, en general, ha sido buena pero sí que es verdad que hay padres que veían inconvenientes, por ejemplo, tenían dudas a nivel económico, qué pasaría si a una hija suya se le estropea de repente el *ipad*, cómo trabaja, porque claro, es un instrumento de trabajo, ahí tiene todo... Ese tipo de dudas, pues cómo se podría solventar cuando hay un problema técnico, cómo podrían trabajar desde casa, si se puede trabajar *online*... ese tipo de preguntas (C2EM:1).

La madre entrevistada y la subdirectora de primaria refieren, asimismo, la preocupación de alguna familia respecto a la ausencia de evaluaciones concluyentes acerca de si el uso de las tabletas digitales en el aula mejora el aprendizaje. Las profesoras entrevistadas también recuerdan que a las familias les inquietaban otros aspectos como la posibilidad de que una exposición intensa y prolongada a la pantalla tuviera alguna repercusión en la salud visual de sus hijos, o la preocupación de que el *ipad* se convirtiera en un juego y que sus hijos estuviesen perdiendo el tiempo. El

alumnado, a tenor de lo relatado por las dos alumnas entrevistadas, está encantado con la iniciativa del centro.

La subdirectora de primaria comenta que, en este capítulo de las incertidumbres o dudas por parte del centro, se habló también de la competencia tecnológica del profesorado para enseñar con estas tecnologías y de la madurez de las familias para aceptar una decisión de estas características. Por contra, en la parte positiva, esgrime la determinación del equipo directivo de arriesgar por la consecución del objetivo compartido de “educar a nativos digitales, (...)”, donde “(...) el profesorado fuera su guía en ese mundo desconocido y en ese mundo en el que ellos se van a tener que desenvolver el día de mañana” (C2ES:2).

En este contexto comienza a implantarse el programa con *ipad* en las dos aulas de 5º de primaria durante el curso escolar 2013/14. En este proceso de implantación surgen algunos obstáculos relacionados, sobre todo, con los libros digitales y la propia tecnología. Esta es una idea compartida tanto por la madre, que habla de un inicio de programa duro, por las profesoras y también por la subdirectora de primaria.

La informática considera que el principal obstáculo que tuvo que afrontar el programa en un principio fue la preparación de toda la infraestructura para que pudiera soportar los casi 400 dispositivos tecnológicos que funcionan simultáneamente en el centro, de hecho este problema inicial con el *wi fi* es citado por la totalidad de las entrevistadas (madre, subdirectora, alumnado y profesorado). Otro de los retos que refiere la informática del centro es la adecuación y coordinación de los niveles tecnológico y docente. Coinciden la madre y la subdirectora de primaria entrevistadas en señalar la motivación del profesorado como factor clave para llevar adelante el proyecto, profesorado que ha hecho un importante esfuerzo en formación y actualización, incluso fuera de su horario de trabajo. La informática hace extensiva esta motivación a todo el personal que trabaja en el colegio y pone también el acento en la formación proporcionada por el colegio para poder llevar a cabo el programa.

A nivel organizativo, el programa incorpora la figura de responsable de informática y genera una unidad organizativa paralela que se superpone, más que se integra, en la estructura organizativa del centro, tal y como nos explica la subdirectora de primaria:

Se ha creado (...) una comisión en la que íbamos estudiando previamente tanto normativa como metodología como..., pero no ha estado nunca dentro del horario lectivo, con lo cual organizativamente ha supuesto poder reunirlos, (...) ¿organizativamente a nivel de centro? Te diría únicamente que más trabajo, pero más trabajo que no está metido dentro de lo que es el lectivo, como quien dice, y sí horas de una persona de informática (C2ES:3).

Si bien el Reglamento de Régimen Interno (RRI) del centro ya recoge la normativa (deberes y sanciones) sobre el uso de dispositivos móviles en el centro y que, básicamente, en palabras de la subdirectora de primaria, explicita que “cualquier dispositivo tecnológico está prohibido si no lo autoriza un profesor”, se plantean específicamente sendos contratos de buenas prácticas para alumnado y familias que participan en el programa de *ipad*. El contrato para las familias (C2DCF) está estructurado en tres partes (cuestiones generales, cuestiones de seguridad, y cuestiones para un buen uso y mejor aprovechamiento) y en él se explica y detalla el uso que el alumnado debe hacer del *ipad*, así como el papel de la familia en todo el proceso. También se pide autorización a los padres para instalar en el *ipad* una aplicación “para garantizar el control de la herramienta por parte del profesorado y las familias”. El contrato para el alumnado (C2DCA) especifica todo aquello que se puede y no se puede realizar con el *ipad* (ambos contratos se adjuntan, respectivamente, como anexos 13 y 14).

Paralelamente se establece un sistema de faltas (leves, graves y muy graves) y consecuencias del uso inadecuado del *ipad* utilizando la iconografía del semáforo que está visible, tal y como se aprecia en las diferentes observaciones de aula realizadas (C2OA1, C2OA2, C2OA3), en el tablón de anuncios de todas las aulas participantes en el programa.

En el plano curricular, que desarrollaremos en el punto 3 del presente informe, nos parece significativo avanzar que tanto las profesoras como la jefa de estudios asocian,

incluso identifican, la introducción del *ipad* en el aula con un cambio metodológico. De hecho, la introducción de metodologías basadas en proyectos coincide temporalmente con la introducción de las tabletas digitales en el aula. Las profesoras entrevistadas afirman que la nueva metodología por proyectos adoptada, que viene a sustituir al trabajo por competencias, se produce gracias a la presencia de los *ipad*. A pesar de la intencionalidad manifiesta de provocar un cambio metodológico en el centro, se observa en las entrevistas la necesidad de no desanclarse del todo de prácticas metodológicas más conocidas y de establecer una transición capaz de hibridar las prácticas antiguas con las nuevas. En esta línea argumentativa, la profesora define el programa de *ipad* como

(...) introducir las nuevas tecnologías en el aula pero sin dejar la parte... memorística, o la parte tradicional de la enseñanza. Porque estamos en 5º y seguimos utilizando las libretas porque la ortografía tiene su importancia, las matemáticas también, las gráficas, etc (C2EP:1-2).

La subdirectora de primaria también nos recuerda que, si bien el programa posibilita enriquecer, ampliar o mejorar el currículum, en ningún caso la presencia de *ipad* ha perjudicado su nivel ni éste ha visto reducidos sus contenidos.

#### **6.2.2.2.- Incentivos para participar en el programa.**

Dado que el programa no está relacionado ni depende de ninguna convocatoria pública ni privada, no existe la posibilidad en este caso de apelar a incentivos externos al centro a la hora de impulsar, motivar o reconocer la participación en el mismo de los diferentes agentes educativos intervinientes. A nivel interno no ha habido tampoco incentivos materiales ni compensaciones económicas ni laborales al equipo educativo participante en el programa, es más, el programa ha requerido que esta participación se hiciera muchas veces fuera del horario lectivo y también del tiempo remunerado de trabajo. En este sentido, la subdirectora de primaria apela a la necesaria motivación interna y profesional del profesorado

(...) creo que cuando tú tienes una meta muy clara y eso te prepara para ser un buen profesor el día de mañana, creo que merece la pena, (...) Es un crecimiento profesional



y a todo profesor le gusta crecer profesionalmente, ¿no? (...) es que es imposible no adquirir esas competencias que nos exigen los alumnos para el futuro (C1ES:6).

Se percibe en las diferentes entrevistas realizadas la idea de que no son necesarios los incentivos ya que se sobreentiende la responsabilidad profesional de implantar un programa que el centro ha considerado vital desarrollar como una de sus señas de identidad. Aunque en el punto 6.2.4 abordaremos la cuestión de las condiciones de trabajo del profesorado y la relación que éstas puedan tener con la implantación del programa, hay que recordar que nuestro centro es un colegio privado-concertado y que el profesorado no tiene, por lo tanto, la condición de funcionario sino que es contratado por el centro.

### **6.2.2.3.- Formación para la participación en el programa con *ipad*.**

El proceso formativo para el diseño y puesta en práctica del programa de *ipad* arranca un año antes de su implantación, cuando el equipo encargado de llevar a cabo el proyecto (equipo directivo y profesorado, tanto de segundo ciclo de primaria como de ESO) comienza a complementar la formación teórica recibida en cursos y congresos sobre metodología y tecnología con la formación presencial visitando otros centros educativos con más experiencia en la integración de las TIC en el aula. Tal y como lo relata la propia subdirectora de primaria

(...) empezamos a visitar otro tipo de colegios, seguíamos con el tema de congresos, seguíamos aprovechando todos los cursos que había sobre nuevas metodologías, sobre todo, y también de tecnología pero sobre todo de nuevas metodologías, y con esta preocupación fuimos a ver colegios que considerábamos que estaban más avanzados en el tema tecnológico, que habían introducido ya o bien tablets o hacían uso de la pizarra digital de manera mucho más continua, etc (C2ES:1).

El **equipo directivo**, según afirma la subdirectora de primaria, estuvo, desde el principio, encabezando este esfuerzo, tanto en el diseño de la formación del resto del equipo educativo y familias como asistiendo a formaciones:

(...) a nivel de consejo de dirección hemos sido las primeras que nos hemos formado asistiendo a todas las reuniones, yendo a otros colegios, analizando toda la

información posterior, viendo qué es lo que necesitaban nuestros padres para poder formar... o sea, yo te diría que ha sido primero el consejo de dirección, en el consejo de dirección nos hemos metido todas en esa formación, tanto técnica como metodológica como de orientación a padres (C2ES:4).

El equipo directivo recibe también formación técnica de *Apple* sobre el manejo del *ipad*, así como su asesoramiento para conocer “las diferentes aplicaciones educativas que son más apropiadas para este curso o más apropiadas para nuestro propio manejo”.

En cuanto a la formación proporcionada a las **familias**, el centro organiza inicialmente una sesión informativa para explicarles el porqué del proyecto, sus objetivos, los resultados esperados y también los requisitos económicos y materiales que deben aportar. Una vez iniciada la implantación, las familias recibieron dos sesiones formativas, la primera de ellas estuvo dedicada a temas de seguridad en la red y fue impartida por *Apple*, ya que esta formación fue adquirida (comprada) en el paquete inicial negociado por el centro con la adquisición de los *ipad*. La madre entrevistada justifica la utilidad de esta formación:

(...) el (curso) de seguridad en la red lo imparte una persona que controla el tema, (...) porque es algo que sí preocupa; o sea, que realmente las niñas están en la red, y no saben la repercusión de que... realmente todo queda, que realmente la delincuencia campa por la red, es que hoy en día es... y claro, los niños son un público muy vulnerable, ¿no? (C2EM:4).

La segunda, de carácter práctico o instrumental, fue impartida por el profesorado encargado de 5º de primaria y en ella básicamente se explicó a los padres el manejo del *ipad*. Tal y como lo expresa la profesora A:

(...) tuvimos una didáctica con ellos, cada uno con los padres de su clase y les explicamos cómo iba a funcionar el tema del *ipad* durante este curso en clase, cómo iban a ser las asignaturas, les enseñamos los libros, cómo funcionaban, repartimos los *ipad* ese día, y ya se los llevaron (C2EP:14-15).

Estas sesiones formativas de carácter práctico para las familias, en las que se explica el manejo del *ipad*, aspectos de seguridad, el acceso a los contenidos, los canales telemáticos de comunicación centro-familia-alumnado, los distintos usos del *ipad*, cómo utilizar el *ipad* durante el verano, etc., se han continuado desarrollando a lo largo del curso 2014-15 con la participación de la informática del centro, diferenciando, eso sí, si van dirigidas a familias cuyos hijos acceden por primera vez al programa, con lo cual se plantea un nivel de iniciación, o si son para familias que ya han participado en el programa, con lo que se plantean nuevos temas u otros grados de profundidad en su abordaje.

Cabe destacar, asimismo, según información facilitada por la madre entrevistada, una formación sobre seguridad en la red impartida por un especialista ajeno al centro, como es el caso del abogado Carlos Represa, del Instituto para la Competencia Digital-ICD.

Respecto al **profesorado**, aunque ampliaremos este punto en el apartado 4.3 del presente informe, podemos adelantar que el equipo participante en el programa de *ipad* lleva a cabo, por indicación del equipo directivo, una intensa preparación en período no lectivo desde el verano previo a la implantación que también incluye tardes y fines de semana durante el curso. Los formatos formativos utilizados son variados ya que incluyen desde cursos impartidos por proveedores externos como *Apple*, la formación entre iguales, el asesoramiento por parte de la informática del centro, la visita a otros centros e, incluso, la asistencia a formaciones impartidas por algunas alumnas avanzadas en el manejo de alguna aplicación informática. A partir del segundo año de implantación, una vez realizado el esfuerzo formativo inicial, el profesorado que se va incorporando al proyecto sigue ya un plan formativo más relajado diseñado en clave interna. En las formaciones del profesorado se abordan aspectos tanto metodológicos como estrictamente técnicos si bien estos últimos, al menos en estos primeros años de implantación, tienen mucho peso específico.

La formación que recibe el **alumnado** se produce básicamente durante el primer trimestre en el horario lectivo, dentro de la dinámica de las clases, y la lleva a cabo el

propio profesorado. La alumna B reconoce que este hecho ralentizó la marcha del primer trimestre, “íbamos muy lentas”. La alumna A complementa esta información:

(...) a lo mejor unas ya se habían adaptado e iban más rápido pero a otras les costaba más; (...) pero luego, en el segundo y tercer trimestre ya íbamos normal, como teníamos que ir (C2EA:7).

Desde el centro se considera que el alumnado es nativo digital y que, por lo tanto, no necesita mucha formación para participar en el programa de *ipad* aunque sí, en opinión de la subdirectora de primaria, requiere una “guía en ese mundo desconocido, ese mundo en el que ellos se van a tener que desenvolver el día de mañana” (C2ES:2). En este sentido, las profesoras entrevistadas reconocen lo rápido que el alumnado ha aprendido todo lo necesario para el programa. Las propias alumnas reconocen con naturalidad no necesitar más formación y lo sencillo que resulta para ellas aprender sobre la marcha de forma práctica y experiencial ya que, según la alumna B, “(...) te meten una aplicación y tú la vas investigando” (C2EA:7).

La profesora A afirma que el centro se está planteando, ya sea como extraescolar o como formación complementaria, ofrecer formación sobre mecanografía al alumnado ya que considera que "en un futuro van a trabajar con el ordenador y la mecanografía" (C2EP:8).

#### **6.2.2.4.- Nuevos agentes y agencias relacionados con el currículum digital.**

En este programa de introducción de *ipad* en las aulas que desarrolla el centro observamos la irrupción de tres nuevos actores o agentes. Uno de ellos es la figura de la informática contratada por el centro, en gran parte, para ayudar a desarrollar este programa concreto; otro actor o agencia con una intensa presencia en el centro desde el inicio del programa es la empresa *Apple* que, a través de un proveedor autorizado, suministra tanto el *hardware (ipad)* como una parte del *software* educativo utilizados, así como paquetes formativos sobre el uso y manejo de los *ipad* y de algunas aplicaciones del entorno Apple. Por último cabe destacar el sector editorial que suministra los contenidos educativos digitales al programa.

Cuando arranca el programa de *ipad* el centro toma la decisión de contratar a una ingeniera informática (graduada en ingeniería informática) que en estos momentos trabaja a tiempo completo, para, según ella

(...) llevar todo lo que tenga que ver con la tecnología, desde que funcione el correo, todo el proyecto de implantación de *ipad* en las aulas y todo lo que es dar soporte al profesorado. (...) Todo el mundo trabajamos con dispositivos, todo el mundo tiene ordenador, las aulas están todas informatizadas y hace falta dar soporte... claro, para que el profesorado se centre en lo que importa (C2EI:1).

Las funciones de la informática del centro son variadas, ya que gestiona el buen funcionamiento de todo el entramado tecnológico del centro (conectividad, *hardware* y *software* educativos, plataformas digitales de gestión del centro, etc.), asesora al equipo directivo en la toma de decisiones relacionadas con lo tecnológico y el currículum digital (por ejemplo, la adquisición de *hardware* y de *software* educativo, incluidos libros de texto digitales), asesora y da soporte al profesorado y alumnado sobre el uso y manejo de este *software* y *hardware* educativo, resuelve las incidencias relacionadas con lo tecnológico que surgen en el día a día y gestiona todo el tema de la seguridad tecnológica y en la red.

La subdirectora de primaria justifica su importancia cuando comenta que

(...) En un primer momento creo que la figura de una persona de informática es vital, (...) necesitas una persona que realmente te haga posible que todas las dudas técnicas, que todas las cosas te las vaya sufriendo y además te las vaya serenando, (...) hay momentos muy críticos en los que igual esto no funciona, (...) entonces la persona de informática es un elemento (...) que suaviza, que tranquiliza, (...) y luego, te resuelve realmente problemas que tienes en el día a día, o te hace tomar las decisiones correctas (C2ES:5).

La informática, si bien no tiene asignadas funciones específicas de formación, sí resuelve las dudas que en lo tecnológico puedan surgir a los diferentes públicos implicados en el programa (alumnado, profesorado, equipo directivo y familias), ya sea en el día a día o en alguna de las sesiones formativas organizadas para estos públicos en las que se reclame su presencia. Ante las incipientes iniciativas de desarrollo de

materiales curriculares propios por parte del profesorado la informática también reivindica su papel:

“(…) para crear nuevos materiales necesitarán (el profesorado) saber qué medios tienen para hacer eso, para eso tienen que formarse y también tendremos que guiarles” (C2EI:2).

El trabajo que desarrolla la informática del centro, y que en muchos aspectos nos remite a la figura del coordinador TIC de los centros públicos, requiere, según ella misma nos expresa, el perfil de una persona

(…) que le guste investigar y que le guste todo este tema, (…) y luego tiene que ser una persona con don de gentes, entre comillas, porque tienes que tratar con muchos usuarios que encima son tus compañeros, (…) desde luego una base informática pienso yo que tiene que tener, (…) y luego estar en un proceso de formación continua, (…) si tiene que hacer todo (se refiere a aspectos más técnicos) entonces tendría que ser un ingeniero en informática (C2EI:12).

De hecho, preguntada sobre la figura del coordinador TIC existente en los centros públicos considera que, a tenor de los dispositivos tecnológicos que hay en los centros escolares, no la considera del todo viable a no ser que se dedique *full time* a la gestión de todo el sistema tecnológico del centro o se externalicen en alguna empresa de mantenimiento los aspectos más técnicos.

Otro de los actores que está presente en el centro desde el inicio del programa con *ipad* es la empresa *Apple*, a través de uno de sus proveedores autorizados. *Apple* ofrece a centros y a instituciones educativas, dentro de la división *Apple Educación*, un conjunto de soluciones tecnológicas que, tal y como informan en su página web, incluyen: dispositivos móviles (*ipad*); ordenadores de mesa (*mac*); un extenso surtido de aplicaciones y *software* educativo ofertados desde la *App Store*, algunos de ellos de pago; libros (*iBooks*); contenidos educativos (*iTunes*), una herramienta para la creación de contenidos didácticos digitales (*iBooks Author*, para *mac*), y un conjunto de herramientas para la gestión, para la inscripción y compra a gran volumen de dispositivos móviles (*iOS9* y *OS X El Capitán*). La oferta incluye paquetes formativos y

asesoramiento al profesorado de los centros receptores sobre, por ejemplo, el manejo y prestaciones de los dispositivos o la seguridad tecnológica.

La apuesta por *Apple*, tal y como argumenta la subdirectora de primaria, se tomó

(...) porque nos pareció, primero, que no podíamos abordar un proyecto en el que no tuviéramos una continuidad; sabemos que *Apple* saca diferentes tabletas, va aumentando, ¿no?, pero que siempre te permite utilizar el modelo anterior, (...) no te quitan nunca las prestaciones de una tableta anterior, con lo cual para este proyecto, que tenía una envergadura económica, (...) queríamos una continuidad de, como mínimo, tres años; (...) segundo, porque a nivel educativo, cuando nos hemos metido en este mundo, *Apple* era el más preparado pero con una diferencia abismal, o sea, a nivel de selección, a nivel de seguridad, a nivel de saber que realmente lo que te iban a decir se iba a hacer, a nivel de que lo que te estaban vendiendo no era humo en una aplicación, y a nivel de diversidad de contenidos, y luego también a nivel de seguridad del alumnado incluso, o sea todo lo que es protección de pantalla, todo lo que es... no sé cómo decirte, es una cosa fuerte, es una cosa rígida, ¿sabes? A nivel de esa seguridad también nos da tranquilidad utilizar *Apple*, pero fundamentalmente a nivel educativo le da mil patadas a cualquier otra tableta (C2ES:7).

También la madre entrevistada justifica la elección de *Apple* como marca suministradora de las tabletas digitales:

(...) creo que *Apple* son los que han empezado antes con todo el tema de la educación, en EEUU llevan muchísimo tiempo metidos en educación. Yo creo que en ese sentido llevan como un rodaje mucho más amplio, (...) yo lo que conozco me parece muy fácil, para el profesor también, creo que es fácil de usar, tanto para el alumno como para el profesor... (...), es bastante intuitivo (C2EM:6).

En este momento, de toda la oferta de *Apple Educación*, el centro educativo está utilizando sus dispositivos móviles (*ipad*) y las herramientas para su gestión, inscripción y compra a gran volumen; también utiliza parcialmente el *iTunes* (para generar contenidos) y por último las herramientas de productividad básicas de *Apple* (*notes*, *pages*...); no están haciendo uso, en cambio, de su *software* educativo.

*Apple* Educación ha ido consolidando en los últimos años una red de centros educativos que apuestan por su tecnología, colegios que a través de jornadas de puertas abiertas muestran a familias y personal educativo de otros centros (como es nuestro caso) cómo trabajan con los *ipad*. Los usuarios finales de estos dispositivos, niños y jóvenes, se van socializando así en una tecnología, en un sistema operativo y en unas aplicaciones, a la que con probabilidad seguirán siendo fieles y consumiendo de mayores. La irrupción de empresas tecnológicas, sumada a la ya tradicional presencia de empresas editoriales, en centros escolares en particular y en el sistema educativo en general, nos parece suficientemente significativa como para que sea incluida en los análisis relacionados con el currículum digital y su desarrollo. No olvidemos que, si bien sus productos (*hardware* y *software*) están pensados para un consumo educativo, la lógica de producción y distribución de los mismos obedecen más bien a criterios de mercado. Asimismo nos parece importante subrayar su presencia como agentes de formación (o asesoramiento) de los equipos educativos.

El último agente al que nos referiremos en este apartado es el sector editorial que proporciona los libros de texto digitales al programa. En este punto es importante hacer algunas aclaraciones ya que, además de utilizar libros de texto de distintas editoriales, el centro escolar hace uso de tres plataformas tecnológicas educativas distintas asociadas a la gestión académica y también de contenidos. En cuanto a las editoriales el programa utiliza los libros de texto digitales de las editoriales *SM*, *Polygon*, *Pearson Educación* y *Universal Didactics*. Por parte de la editorial *SM* el centro utiliza las plataformas *Savia Digital* (orientada al alumnado) y *Educamos* (gestión administrativa y académica para centro y profesorado). La plataforma tecnológica multieditorial *Blinklearning* es utilizada por el centro para adquirir libros de texto digitales de otras editoriales, si bien también contiene funcionalidades para la gestión académica. El nuevo currículum digital se consume, en modo virtual, asociado a estas plataformas tecnológicas educativas que posibilitan o facilitan su adquisición, desarrollo, y gestión.

Respecto al papel jugado por las editoriales en esta nueva etapa digital del centro, todas las profesionales educativas entrevistadas coinciden en que ha sido uno de los



principales obstáculos en la implantación del programa, tal y como explica la subdirectora de primaria:

(...) te diría como elemento fundamental no facilitador todo el tema de editoriales, que no están preparadas, o que no han estado, en el momento que nos han dicho, preparadas para abordar proyectos de esta envergadura (C2ES:1).

Además de incumplir los plazos de entrega de contenidos, las editoriales carecen de una oferta digital metodológicamente variada en la que predomina el recurso al pdf enriquecido, tal y como lamenta la subdirectora de primaria,

(...) nuestro objetivo del proyecto es un cambio metodológico aprovechando el buen uso de la tecnología dentro del aula, tú lo que no puedes es hacer lo mismo que estabas haciendo pero dentro de una tablet (C2ES:2).

Todos estos elementos sitúan a las editoriales de libros de texto digitales, agencias que operan desde la lógica empresarial y desde criterios de mercado, no en cabeza, sino por detrás de las necesidades de los centros a la hora de implantar y desarrollar propuestas relacionadas con el currículum digital. La escasez y falta de variedad de la oferta digital de estas agencias proveedoras de contenidos educativos podría estar condicionando las posibilidades de cambio metodológico desde las TIC.

### **6.2.3.- Desarrollo del currículum digital en el programa con *ipad*.**

La implantación del programa de *ipad* en las aulas supone la adopción de un currículum cada vez más digitalizado. Paralelamente a la construcción de los nuevos escenarios digitales de aprendizaje, se van transformando algunos procesos del desarrollo del currículum digital como son los relacionados con la elaboración, selección, adquisición, gestión del currículum e, incluso, aquellos vinculados a sus usos didácticos en el aula. En este punto abordaremos cómo el centro ha ido adaptando todos estos procesos a la nueva condición digital del currículum

### **6.2.3.1.- Nuevos escenarios digitales y dispositivos tecnológicos.**

El primer aspecto sobre el que centraremos nuestra atención es precisamente el de la presencia de todos aquellos dispositivos tecnológicos, escenarios educativos digitales (entornos de aprendizaje, plataformas digitales), aplicaciones educativas y conectividad que el centro articula para que el currículum digital pueda fluir y comunicarse. En las diferentes observaciones de aula podemos comprobar cómo gran parte del “hecho educativo” transcurre por estos circuitos digitales gracias a un conjunto de dispositivos interconectados que acaban conformando un nuevo escenario digital de aprendizaje.

El *ipad* es el dispositivo tecnológico sobre el que pivota todo el programa. Como ya comentamos anteriormente, la adopción del modelo 1:1 supone que todo el alumnado disponga de tableta digital. La apuesta del colegio es que todos los *ipad* sean del mismo modelo y con las mismas prestaciones y capacidad (16 gigas) para que existan los mínimos problemas de compatibilidad entre las tabletas digitales y el *software* y aplicaciones educativas. También son iguales las fundas de todos los *ipad* de manera que no exista discriminación en este sentido y se resalte el uso exclusivamente didáctico de las tabletas digitales.

Para la adquisición de los *ipad* el colegio plantea a las familias una doble opción: a) las familias aportan el *ipad*; b) las familias, por mediación del colegio y a través del proveedor oficial, costean el dispositivo mediante un sistema de *renting*, opción esta última a la que se acogen la mayoría de las familias (62 de las 64 participantes en el primero año) y que consiste en el pago de 21 euros mensuales durante tres años académicos (10 meses cada año), un coste total aproximado de 630 euros. El *ipad* lleva también contratado un seguro de 100 euros. En todo caso el *ipad* pasa primero por las manos de la informática del centro que lo prepara y le instala las aplicaciones y programas necesarios para su uso escolar, entre ellos un controlador de navegación. El alumnado debe llevar cargado el *ipad* cada día al colegio. Ni el alumnado ni las familias pueden descargarse en el *ipad* ninguna aplicación o programa no autorizado por el colegio debiendo firmar ambos, familias y alumnado, sendos contratos de compromiso.

Es significativo destacar que la introducción de los *ipad* en el aula ha provocado cambios en el uso de dos tecnologías preexistentes en el centro. Por un lado, las clases que trabajan con *ipad* han dejado prácticamente de usar el aula de informática, lo cual ha posibilitado que otros cursos puedan hacer un uso más intensivo de la misma. Por otro lado, el uso de *ipad* en el aula ha incrementado el uso de las pizarras digitales, ya que tanto el profesorado como el alumnado proyectan frecuentemente sus contenidos en ellas, al tiempo que el uso de las pizarras de tiza ha decrecido de forma significativa, tal y como pudimos comprobar en las tres sesiones de observación de aula. Así y todo, tanto las alumnas como las profesoras entrevistadas consideran que en niveles educativos más altos, como Bachillerato, sería más apropiado trabajar ya no tanto con *ipad* sino con ordenadores portátiles, lo cual justificaría, según una de las profesoras entrevistadas, ofertar cursos de mecanografía al alumnado.

La apuesta tecnológica del centro no se limita al uso del *ipad* como contenedor de libros de texto digitales sino que incluye un conjunto variado de **aplicaciones educativas** (app) que posibilitan su apuesta metodológica. Para la selección de las apps se creó una comisión integrada por las subdirectoras de primaria y de secundaria, por profesorado participante en el proyecto y por la informática del centro. La subdirectora de primaria nos explica el proceso de selección de las aplicaciones educativas:

(...) hemos investigado mucho, también hemos visto otros colegios en los que nos proporcionaron qué tipo de aplicaciones estaban utilizando ellos. Lo que sí que hacemos es, ante una nueva aplicación, la vemos primero, la probamos entre todas, vemos si es gratuita, si se puede o no se puede y qué beneficios tiene y entonces, si se plantea entre todos, se aprueba. No hay ningún límite de aplicaciones (C2ES:8).

En la página web del centro, en el apartado relativo al programa con *ipad*, están publicadas todas las aplicaciones educativas utilizadas:

APP	LOGO	DESCRIPCIÓN
Adobe Reader		Permite leer los documentos en formato PDF.
iTunes U		Permite crear y compartir cursos.
Mindomo		Permite crear mapas mentales.
Evernote		Crea y edita notas de texto, listas de tareas y listas de tareas pendientes.
iBooks		Permite descargar y leer libros.
Paper53		Realiza bocetos, diagramas, ilustraciones, notas o dibujos.
PsExpress		Edita y modifica imágenes
Dropbox		Permite guardar o compartir archivos y acceder a ellos desde cualquier dispositivo.
Nearpod		Permite a los profesores usar sus iPads o MACs para manejar contenido en los iPods, iPads o iPhones de sus estudiantes.
Podcasts		Emisiones multimedia.
Showbie		Permite a los profesores asignar, recopilar, revisar y comentar el trabajo de los estudiantes desde cualquier lugar.
Google Drive		Permite almacenar y administrar todos los archivos y acceder a ellos desde cualquier dispositivo.
Documents		Lector rápido de PDF. Gestión de contenidos y documentos.
Opus Domini		Agenda personal.
Sticky Notes		Tablero de notas. Para recordatorios e ideas. Cómo posits.
Blinklearning		Permite acceder a los contenidos de todas las principales editoriales de libros de texto.

Tabla 36: Aplicaciones utilizadas en el programa de ipad en el caso 2. Fuente: web del centro

Como vemos, entre las aplicaciones propuestas para el programa, algunas gratuitas y otras de pago, podemos encontrar apps de productividad como *Mindomo*, *Paper 53*, *Ps Expres*, (también app para procesar textos o presentación de diapositivas, que, si bien no están incluidos en la lista, vienen ya de serie en el *ipad*); aplicaciones para la comunicación (“flujo de trabajo”, en palabras de la subdirectora de primaria) como *Showbie*; de organización como *Sticky Notes*, *Opus Domini* o *Evernote*; de almacenamiento y compartición como *Dropbox* o *Drive*; y de acceso y gestión de contenidos como *Blinklearning*, *Documents*, *Adobe Reader* o *Safari*, el navegador de *Apple*. Ya para uso exclusivo del profesorado, encontramos aplicaciones de gestión remota de dispositivos como *Nearpod* o académica como *iTunes U*. Puntualmente, y en función de las necesidades didácticas que se han ido planteando, el profesorado ha hecho uso de *Google Maps* o de aplicaciones para la edición de vídeos.

Algunas de estas aplicaciones forman parte del entorno *Apple* y otras pertenecen a otros proveedores, “no nos casamos con nadie”, apunta la subdirectora del programa, que considera que las aplicaciones seleccionadas deben estar en función de la metodología a utilizar. Las aplicaciones de pago son costeadas por las familias a través de lo que se denomina “mochila digital” que también incluye los libros de texto digitales. El peso de las aplicaciones dentro de la mochila digital es variable y depende del número y coste de las aplicaciones adquiridas cada año. El monto suele oscilar, no obstante, entre los 5 y los 10 euros anuales. Para su adquisición, y con el objetivo de generar descuentos, el centro recurre a menudo a lo que denominan “compra por volumen”, es decir, se compra un volumen determinado de aplicaciones que pueden ser necesarias de manera inmediata o formar parte del conjunto de aplicaciones que se utilizarán en un futuro. En este caso puede haber cursos en los que el coste de las aplicaciones dentro de la mochila digital sea menor, al contener aplicaciones que ya fueron abonadas en cuotas de ejercicios anteriores.

El programa se vehicula, además, a través de otros **escenarios tecnológicos** que, en forma de dispositivos, aplicaciones (por ejemplo, para el desarrollo del currículum digital) o plataformas tecnológicas educativas, posibilitan ya sea la gestión académica o la administrativa del centro, ya sea el acceso a los contenidos digitales de las distintas editoriales (libros de texto u otros contenidos digitales). A continuación, describimos brevemente las tres plataformas educativas utilizadas por el centro escolar:

-*Educamos*, plataforma tecnológica de la editorial *SM* que el centro utiliza, sobre todo, para la gestión del centro y la gestión académica (notas, comunicación con las familias, etc). Esta plataforma de configuración modular, que sustituye en el centro a la anterior plataforma *Alexia*, “se ajusta a lo que sería nuestro ideario y a nuestro tipo de contenidos”, según la subdirectora de primaria. Otra de las funcionalidades que aporta esta plataforma es una “herramienta flexible y completa de configuración del currículum”. De hecho es la plataforma desde la que el profesorado desarrolla sus programaciones didácticas.

-*Blinklearning*, plataforma tecnológica multieditorial que posibilita el acceso a los libros de texto digitales de la mayoría de editoriales del mercado, así como herramientas

para la creación de cursos. Permite asimismo unificar todos los libros de texto digitales que esté utilizando un centro escolar, independientemente de la plataforma que inicialmente los suministre. Uno de los libros de texto digitales adquiridos mediante esta plataforma es el de inglés.

-*Savia Digital*: plataforma tecnológica de la editorial *SM* pensada para profesorado y alumnado que ofrece, tal y como consta en su página web, tres tipos de funcionalidades: acceso a contenidos digitales (unidades didácticas y recursos interactivos y didácticos), gestión de trabajos y seguimiento (asignación de tareas, autoevaluación o seguimiento), y herramientas para personalizar (grupos de trabajo, propuestas de evaluación o añadir/compartir contenidos personales).

La cuarta columna en la que se apoya el programa, junto con la tableta digital, las aplicaciones educativas y las plataformas digitales, es la disponibilidad de una red *wi-fi* de internet capaz de dar servicio a todos los dispositivos conectados a la red que participan en el programa. Las profesionales del centro entrevistadas coinciden en afirmar que el establecimiento de la red *wi-fi* fue uno de los caballos de batalla con los que hubo que lidiar al principio. Tal y como apunta la profesora B:

(...) nos ha costado mucho el tema del *wi-fi*, (...) porque tú pones una capacidad, piensas que te va a dar para 64 *ipad* y luego estás dando la clase y 15 alumnos se han quedado descolgados (C2EP:15).

Aspecto que considera importante a la hora de programar una clase:

(...) si el *wi-fi* funciona mal... hay ciertas cosas que no podemos hacer y tenemos que ponernos a trabajar otras, entonces, ahí la profesora tiene que tener suficiente material por si te falla el *wi-fi* (C2EP:18).

Estas dificultades motivan en el centro algunos cambios en cuanto al uso de internet, cambios que justifica la subdirectora de primaria:

(...) cuando tú has implantado un proyecto te das cuenta de muchas cosas que las puedes gestionar mejor, sencillamente tú aprendes de lo que no te ha salido como tú querías. (...) Entonces, lo que sí que vimos es que hasta que el alumnado maneja bien la tableta, conoce dónde están sus contenidos, conoce dónde están las aplicaciones,

las maneja, sabe abrirlas, sabe cerrarlas, sabe toquetear los botones donde tiene que tal, dónde tiene el color verde, dónde subraya, dónde... ese manejo es el más importante dentro de lo que es el *ipad* para luego visualizar los contenidos, para poder generarlos, etc. Entonces internet, en ese sentido, nos desfavorecía, pensamos que era mucho mejor (...) ir soltando esas aplicaciones y, después, generar uso de internet (C2ES:12).

Uno de estos cambios se materializa en la renuncia, el segundo año de implantación del programa, a un libro de texto de matemáticas –*Didakids*– que funciona sólo en modo *online*, un libro que “además nos gustaba mucho”, en palabras de la subdirectora de primaria. De hecho, se toma la decisión de adquirir sólo libros de texto digitales que puedan ser usados en modo *offline*.

Estas disfuncionalidades del *wi-fi* provocan la restricción del uso de internet. En el primer trimestre del segundo año de implantación se toma la decisión de arrancar el curso en modo *offline*, según nos explica la subdirectora de primaria

(...) Entonces, en un primer momento, incluso en 5º de Primaria, se cortó directamente internet, pues para que en casa tampoco se distraigan, para que asimilen que el *ipad* es una herramienta educativa, de uso educativo, no de juego ni de distracción, ni de curiosidad, ni de... no. Entonces, (...) lo que es este primer trimestre hemos decidido que hasta que pasen los primeros exámenes, las primeras evaluaciones y todo, solamente tienen ese contenido al que les dejamos acceder pero a partir del primer trimestre igual vamos soltándolo por horas (C2ES:13).

La progresiva extensión del programa a los cuatro cursos de la ESO irá aumentando el número de *ipad* susceptibles de estar conectados a internet, lo cual podría incrementar sensiblemente el uso *offline* de estos dispositivos y el riesgo de desaprovechar las potencialidades didácticas de internet.

### **6.2.3.2.- Elaboración de materiales curriculares y mediación de las TIC.**

Uno de los aspectos que nos interesan en cuanto al desarrollo digital del currículum es precisamente el de la elaboración de materiales curriculares digitales por parte del profesorado. Desde el centro se defiende que están ante un cambio metodológico

apoyado por la introducción de los *ipad* en el aula, un cambio en el que sólo en parte han podido contar con la sintonía y la complicidad de las editoriales que, en palabras de la subdirectora de primaria, “no están preparadas, o no han estado preparadas en el momento que nos han dicho, para abordar proyectos de esta envergadura”. Resulta significativo observar la sintonía que existe entre las profesionales del centro entrevistadas respecto a la necesidad y voluntad de elaborar materiales curriculares propios, precisamente en este momento de transición digital del currículum que vive el centro: “Yo creo que el futuro está en que cada profesor se haga su propio material”, afirma una de las profesoras entrevistadas; “Queremos llegar ahí, a elaborar nuestros materiales”, comenta la subdirectora de primaria; “(...) se han creado materiales pero se crearán muchos más”, pronostica la informática del centro. Incluso la madre entrevistada opina que “lo ideal es que cada profesor se vaya creando su propio material”. Además del profesorado que lleva años impartiendo clases con su propio material curricular, tal y como apunta la informática del centro,

(...) en 1º de ESO hay asignaturas que no tienen libro de editorial, pero porque la profesora tenía muy trabajados sus materiales y no hacía falta o no nos ofrecían lo que nosotros queríamos (C2EI:2).

Van materializándose, decíamos, otras iniciativas de desarrollo digital del currículum consistentes en la recopilación (curación) de contenidos disponibles en la web y en la elaboración de fichas y proyectos por parte del profesorado participante en el programa que acaban siendo compartidos en un *drive* común. Parte de estos contenidos son materiales elaborados por el propio alumnado, tal y como nos explica la subdirectora de primaria

(...) el alumnado va generando un contenido que muchas veces enriquece a otros cursos y de hecho se está haciendo, una exposición oral (registrada en vídeo), el mapa mental de un contenido... (C2ES:6).

En todo caso, es importante significar que los materiales curriculares elaborados por el profesorado responden todavía a un modelo de aprendizaje deductivo, memorístico y centrado en el profesor, tan arraigado en nuestra tradición curricular. A pesar de ello, asoma, de forma incipiente, un concepto amplio de desarrollo del currículum en el que



se diversifican las fuentes (profesorado, alumnado, internet, editoriales), los formatos (fichas, videos, aplicaciones...) y los soportes (físico, digital).

Consideración aparte son los tiempos y las posibilidades para que el desarrollo de un currículum propio por parte del centro se pueda llevar a cabo. Entre los obstáculos más importantes la subdirectora de primaria apunta hacia el tiempo disponible por parte del profesorado o la inestabilidad legislativa en el ámbito curricular:

Lo que también tenemos claro es que esa generación de contenidos a la que queremos llegar no daba tiempo a realizarla con un cambio de ley, con un desconocimiento total del nuevo currículum, en un momento realmente asfixiante para el profesorado y para las editoriales y para toda la gente de este sector. Y como no teníamos contenidos, realmente nos teníamos que cubrir las espaldas con contenidos elaborados por editoriales (C2ES:9).

En este proceso de elaboración de materiales curriculares por parte del profesorado, la informática del centro considera que será necesario ofrecer formación y asesoramiento al profesorado, “habrá que guiarles”, planteando la necesidad de una competencia digital suficiente por parte de los docentes y reivindicando la figura del experto informático como fuente de estos conocimientos.

#### **6.2.3.3.- Selección de contenidos educativos digitales (de autor o comerciales) y *software* educativo (apps).**

A pesar de la voluntad expresada por diferentes agentes educativos del centro de ir avanzando en los procesos de elaboración propia de materiales educativos digitales, la realidad es que en primaria prácticamente todas las asignaturas se imparten con el soporte de un libro de texto digital comercial. El momento elegido para la introducción de los *ipad* en el aula coincide con un momento de cambio de legislación y, por lo tanto, de adaptación de contenidos a la LOMCE, la nueva ley educativa impulsada por el Partido Popular, hecho que hace más complejo, si cabe, el proceso de selección de los nuevos libros de texto digitales que formarán parte del programa, ya que las editoriales también se encuentran inmersas en la adaptación de sus propuestas digitales a la nueva ley. “El tema de las editoriales ha sido duro, pero tanto para ellos

como para nosotros, porque ellos han sufrido mucho con esto” (C2ES:2-3), afirma la subdirectora de primaria.

Para la selección de los nuevos libros de texto digitales se consideran un conjunto de criterios que vamos a ir desgranando a continuación. Uno de los elementos de más peso en este proceso de selección, según la subdirectora de primaria, está relacionado con la cuestión metodológica ya que se identifica la introducción de los *ipad* en el aula con un cambio de metodología en el centro:

(...) nuestro objetivo del proyecto es un cambio metodológico aprovechando el buen uso de la tecnología dentro del aula, tú lo que no puedes es hacer lo mismo que estabas haciendo pero dentro de una tablet, ¿no?, porque realmente entonces no estás avanzando en un proyecto de metodología (C2ES:2).

En este cambio metodológico desde lo digital, el centro no encontró todo el apoyo esperado por parte de las editoriales, ya que, según expresa la subdirectora de primaria,

(...) las editoriales, también es verdad que por cambio de ley, por un montón de cosas, te hablaban, (...) de metodologías muchísimo más enriquecedoras, muchísimo más dinámicas, muchísimo más... atendiendo inteligencias múltiples, etc., que luego no han sido capaces de desarrollar. (...) Entonces, en aquellas que tenían nuevas metodologías y se habían estudiado y las vimos propicias apostamos por ellas y en otras fuimos a lo seguro (C2ES:1).

Otro de los factores que intervienen en la selección de los libros de texto digitales tiene que ver con la viabilidad tecnológica de los mismos, aspecto este que requiere de la presencia de la informática del centro en el proceso de selección. Además de los problemas técnicos de los materiales digitales, o más bien de las plataformas tecnológicas que los suministran, relacionados sobre todo con la descarga de los materiales, el nivel de interacción prometido o la accesibilidad a los propios materiales, está el criterio del modo (*online/offline*) en el que van a ser usados los materiales didácticos. Después de haber experimentado y valorado el uso de un libro de texto (*Didakids*) sólo disponible en modo *online*, y de comprobar las dificultades para la red *wi-fi* de soportar la conexión simultánea de todos los *ipad* del proyecto, se

opta por no renovar este proyecto editorial y adoptar un nuevo criterio de selección, tal y como lo expone la propia subdirectora de primaria:

(...) las (editoriales) que no nos aseguraban que tenían material *offline* no las hemos cogido pero no sólo por el colegio sino por casa también. De esa manera obligábamos a los padres a tener una *wi fi*, una conexión a internet o que el alumnado no pudiera descargarse material para estudiar por la tarde en su casa, con lo cual, si no era *offline*, si no teníamos ese material *offline*, fuera directamente, no entra dentro de nuestra organización (C2ES:13).

Como vemos, en este caso pesa más el criterio de viabilidad tecnológica que el planteamiento metodológico de los materiales.

Relacionados con la condición digital emergen también otros factores que intervienen en los nuevos criterios de selección, como son la reducción del peso físico que el alumnado (y el profesorado) tienen que soportar en el transporte de los materiales, el tiempo de validez de la licencia (alguna de ellas válida para dos cursos), la posibilidad de quedarse con los materiales instalados en los *ipad* una vez agotado el tiempo de disfrute de la licencia de los materiales, el precio de los libros de texto digitales de manera que el coste de la mochila digital no fuera excesivo, o el cumplimiento de los plazos de entrega de un material digital que en el momento de la negociación las editoriales todavía no tenían ultimado.

En cuanto a los libros de texto digitales seleccionados, podríamos clasificarlos, a tenor de lo expresado en las entrevistas por los agentes educativos, en dos grupos. Un grupo estaría conformado por aquellos libros innovadores que metodológicamente se alinean o están en sintonía con el cambio metodológico perseguido por el centro, mientras que el segundo grupo contendría los libros de texto que responden a una metodología tradicional aunque su formato sea digital. En el grupo de los libros innovadores estarían los libros de lengua y religión, de la editorial *Polygon* y el de matemáticas de *Universal Didáctics*.

Según la madre entrevistada, dos de estos proyectos editoriales han sido los que más han gustado a su hija

(...) realmente yo he visto que como más han disfrutado ha sido con el de lengua y el de matemáticas. Matemáticas también porque este año hemos estado con *Didakids* y es muy... en plan de juegos, o sea, todo lo que un niño... le parece que está jugando. Está haciendo lo mismo pero de otra manera y con un reto, (...) cuando ganan puntos les regalan no sé qué... (...) entonces todas estas cosas les motiva muchísimo (C2EM:5-6).

En el segundo grupo o categoría de libros de texto digitales encontramos aquellos libros cuyo planteamiento es igual que el de sus homónimos de papel, pero que en este caso han sido digitalizados como PDF enriquecidos. A este segundo grupo pertenecen los libros de Naturales, Sociales y Valenciano (también Matemáticas en el segundo año de implantación sustituyendo al descartado *Didakids*) de la colección de *Savia Digital*, propiedad de SM, la editorial de referencia del colegio en los últimos años, y a la que acude el programa al no encontrar para estas asignaturas propuestas editoriales digitales alineadas con los nuevos planteamientos metodológicos. En 6º curso habría que incluir, además, el libro de religión de la editorial *Casals*.

Sobre estos libros de texto las alumnas (A y B) entrevistadas no tienen tan buena opinión:

(...) parecen libros fotocopiados pero en *ipad*, (...) entonces no cambia nada y a veces no nos funciona, (...) no hay diferencias entre eso y un libro normal. (...) Y luego las páginas, en vez de ser normales, son súper largas y hay una barrita que se te pone en medio y no se te quita. (...) Son los libros que van mal, son los libros en los que más problemas tenemos siempre (C2EA:4).

Cuantitativamente es mayor el peso de este tipo de materiales tradicionales que el de los innovadores, ya que en este segundo grupo tan solo podemos computar tres títulos. Tanto la subdirectora de primaria como las profesoras entrevistadas afirman que complementan y enriquecen estos libros de texto con aplicaciones alternativas.

Entre un planteamiento y otro se encuentra el libro de inglés, de la editorial *Pearsons Educación*, con amplio material multimedia (audios y videos) propio de las propuestas curriculares para el aprendizaje de idiomas y que posibilita, además, tal y como podemos constatar en la observación de aula 2 (29-10-2015), una interactividad más

elevada (subrayado, anotaciones sobre el libro...) que los libros de *Savia Digital*. La profesora de inglés complementa también su libro de texto con otras aplicaciones como el procesador de textos (*pages*).

A modo de balance final, las profesoras entrevistadas consideran que las principales ventajas que plantean los materiales didácticos digitales están relacionadas con la disminución del peso que el alumnado lleva a la escuela, su adaptación a los diferentes ritmos de aprendizaje o la posibilidad de establecer un flujo de trabajo profesor-alumno fluido, más allá del espacio físico de la clase; en el apartado de las desventajas mencionan que cuando no tienes el *ipad* (olvidos, roturas...) estás sin materiales didácticos y también el inconveniente de necesitar el *wi fi*. Resulta también significativo resaltar cómo la presencia de los nuevos libros de texto digitales motiva la organización de sesiones formativas para las familias por parte del centro en las que “les enseñamos los libros, cómo funcionan”, según apunta una de las profesoras entrevistadas.

Los materiales curriculares digitales utilizados en el programa son testigos de la dialéctica que se vive en el centro entre tradición e innovación metodológica. La exploración de nuevas metodologías (competencias, proyectos...) convive con el mantenimiento de las tradicionales. En todo caso, tanto unas como otras van acompañadas de los correspondientes materiales curriculares que las hacen posibles en el aula. En el cuaderno de campo (observación de aula 1 del día 28-10-2015) queda reflejado que “los materiales curriculares determinan el tipo de metodología que se lleva a cabo en las aulas” (C2OA1).

#### **6.2.3.4.- Proceso de adquisición de libros de texto digitales y gestión de contenidos.**

Una vez seleccionados los libros de texto digitales que se van a utilizar en el programa de *ipad*, comienza el proceso de negociación con las editoriales. En este proceso se negocian aspectos como la herencia digital de los materiales de manera que la licencia pueda ser aprovechada por más de un alumno, como sería el caso con hermanos, o que al menos el contenido pueda quedarse total o parcialmente en el *ipad*, una vez expirada la licencia anual, y se negocia, sobre todo, el precio y posibles descuentos. La

subdirectora de primaria afirma que las negociaciones han sido duras ya que ahora “las editoriales no te dan nada”; desde el centro, afirma, “apretamos todo lo que podemos y más, (...) negociamos siempre en beneficio, no del colegio, sino de los padres” (C2ES:10,12), e identifica alguna de las prácticas y argumentos comerciales que emplean las editoriales:

(...) Sí que te dicen (las editoriales) “yo te doy este precio, si quieres tú lo engordas”, (...) pero no es nuestra política, nunca lo ha sido, de hecho no hemos vendido nunca libros de texto en el colegio a no ser que sean de un material propio, hecho por un profesor que necesita que compres las fotocopias, porque las ha hecho él, nada más. Pero no vendemos, no nos hemos dedicado nunca a gestionar libros (C2ES:11).

El proceso de adquisición de los libros de texto digitales depende, según la informática del centro, de la editorial y de la plataforma digital desde la cual se compra. El centro ha adquirido libros de texto o materiales didácticos digitales de *Educamos y Savia Digital* (SM), de la plataforma *Blinklearning* y también se han adquirido contenidos digitales a través de *Apple*. La propia informática nos explica el proceso de compra de libros de texto digitales a través de *Blinklearning*:

(...) Depende de la editorial el proceso es uno o es otro, por ejemplo, tenemos la plataforma *Blinklearning* que funciona muy bien y que tiene muchas ventajas, (...) en el caso de 5º y 6º creo que sólo tienen el libro de inglés y entonces realmente lo que se hace es que se pone en contacto la editorial (*Pearsons Educación*) con *Blinklearning*, nosotros lo que hacemos es pasarle los listados a *Blinklearning* para que nos dé de alta al alumnado, y luego es un proceso bastante rápido en el que la profesora crea su clase, (...) cuestión de minutos, y al crear la clase, dentro de *Blinklearning* tienes lo que es el catálogo de libros y se asigna ese libro a esa clase (C2EI:3).

En el caso que la editorial y la plataforma pertenezcan a la misma editorial el proceso se simplifica sensiblemente ya que no hay que recurrir a ningún intermediario externo.

En este proceso de compra participa la gerencia y, en algunos casos, la informática del centro:

(...) las compras aquí, como en todos lados, las hace la gerente pero evidentemente cuando estamos hablando ya de una compra por volumen, (...) ahí lo hemos hecho entre la gerente y yo (C2E1:3).

Se observa, asimismo, un cambio de rol del centro en esta parte del proceso de gestión del currículum digital, ya que, si con los libros de texto de papel este rol se limitaba generalmente a la selección de unos libros de texto que las familias compraban luego en librerías o centros comerciales, en estos momentos es el propio centro el que hace de intermediario entre las editoriales y las familias, tal y como argumenta la subdirectora de primaria:

El centro hace de intermediario, pero por un tema de gestión, es decir, yo no le puedo decir a (...) cualquier editorial..., “déjame el número de cuenta que los padres te van ingresando...”, (...) en una librería, en un papelería, en el *Corte Inglés*, en un centro comercial, no te van a dar esa licencia digital, (...) este mundo cambia. (...), Además, nosotras en muchas aplicaciones hacemos compra por volumen con lo cual te genera un descuento (C2ES:11).

En este papel de intermediación, se van articulando nuevos conceptos como el de mochila digital que, en nuestro caso, incluye los libros de texto y las aplicaciones educativas y cuyo coste, que corre a cargo de las familias, oscila entre los 110 y 120 euros aproximadamente, teniendo en cuenta que unos 100 euros corresponde a las licencias de los libros de texto digitales y el resto a las aplicaciones educativas. Las familias, tal y como nos explica la subdirectora de primaria,

(...) podían fraccionar la mochila digital en dos pagos, (...) o pagar directamente si quieren en septiembre o incluso planteamos la posibilidad de si algún padre quería otra modalidad estábamos abiertos, por supuesto, a escuchar (C2ES:10).

Sobre si finalmente el uso de *ipad* y de libros de texto digitales abarata o no la factura escolar existen distintas opiniones en el centro. Mientras la profesora B argumenta que

(...) en realidad ahorras porque la idea es que los alumnos acaben con el *ipad*. Entonces tú pagas el primer año, el segundo y el tercero, y luego siguen con el *ipad*, lo

único que tienen que pagar es la mochila digital que son alrededor de 100 euros. Pero a lo mejor, a medida que van subiendo (de curso) se va reduciendo el coste (C2EP:10).

La madre entrevistada opina que

Sí que hemos hecho estudios de qué es lo que nos gastábamos los padres con los libros, en material de libros y tal, y realmente tampoco podemos decir que hay una diferencia económica, no creo que podamos decir que nos supone un ahorro a las familias (C2EM:1.2).

Tanto la madre como las profesoras entrevistadas opinan que la administración educativa debería subvencionar, si no ya los *ipad* que pueden ser consideradas un lujo, sí al menos los libros de texto y otros materiales educativos, la “base de la educación”, y apoyar los proyectos de innovación educativa.

No quisiéramos acabar este punto sin comentar la problemática que plantea la gestión de los contenidos digitales. En cuanto a los libros de texto digitales, éstos ya no están disponibles una vez extinguida la licencia anual, excepto en los casos que el centro haya podido negociar con la editorial algo distinto. No ocurre lo mismo con todo el trabajo desarrollado por el alumnado y que va acumulando (y ocupando espacio) en su *ipad* a medida que transcurre el curso. Para ello, tal y como nos explica la informática del centro,

Cada alumno tiene un *drive* y se tiene que responsabilizar, seguido evidentemente por su profesora, de hacer las copias cada equis tiempo. Una, porque es un tema de orden, igual que tenemos las libretas, igual que tenemos la típica carpeta en la que ponemos las fundas por asignaturas, pues esto es lo mismo, es tener una nube, en este caso es el *drive*, en la que tienen las carpetas por asignaturas y dentro de cada carpeta sus trabajos (C2EI: 4,5).

En este mundo digital la gestión de todo el trabajo y documentación generados por parte del alumnado y del profesorado plantea interrogantes éticos relacionados, al menos, con el acceso y la privacidad de dicha información.



### **6.2.3.5.- Usos del *ipad* y del currículum digital.**

Dentro de los diferentes niveles de desarrollo del currículum (Gimeno, 1988), nos detendremos ahora en dos momentos clave de este desarrollo. Por un lado, nos interesa explorar el currículum en acción, es decir, el currículum realizado que es efectivamente llevado a la práctica. Centraremos nuestra atención en este caso en los usos didácticos de la tecnología en el aula. Por otro, nos fijaremos en los usos que el profesorado hace de la tecnología, pero en este segundo caso en la fase de planificación y diseño del currículum. Trataremos de dar cuenta, en ambos casos, de los aspectos más relevantes o cambios que estos usos tecnológicos provocan, tanto en la dinámica de aula como en la de la planificación y diseño del currículum por parte del profesorado.

#### **A)- El currículum digital en el aula.**

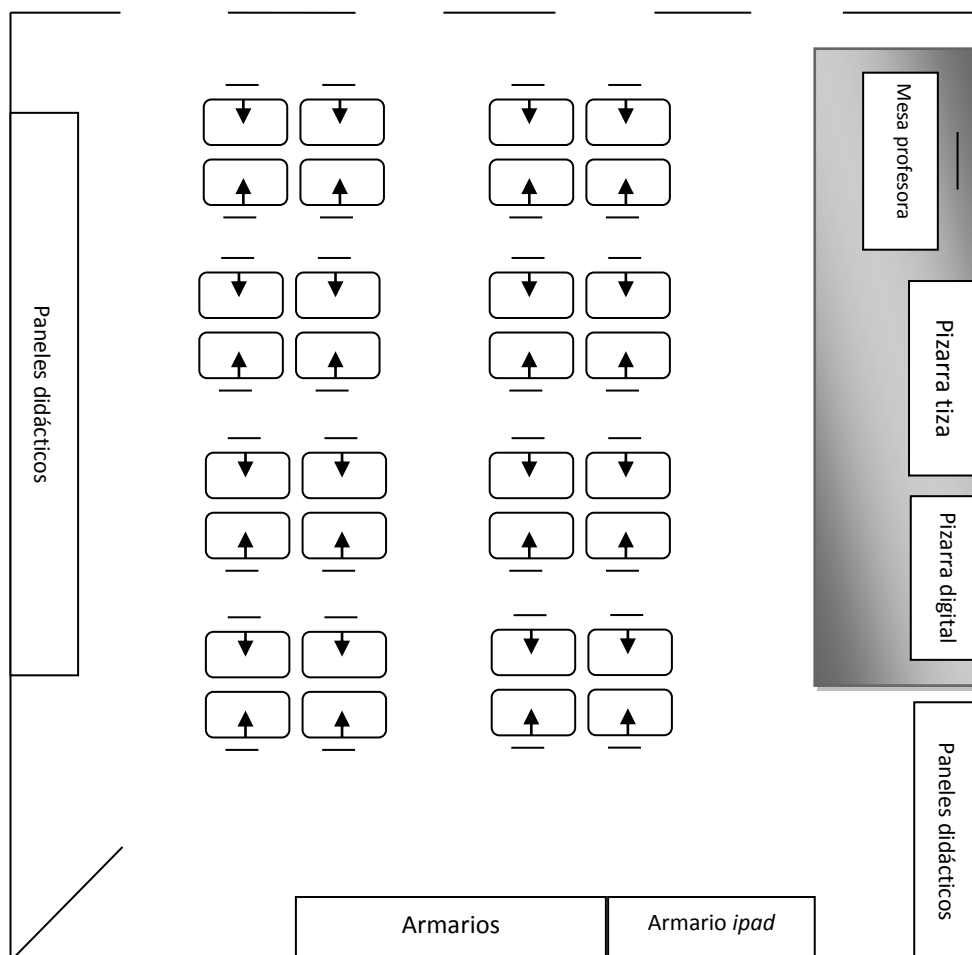
La presencia de los *ipad* y de los contenidos digitales en las aulas va articulando progresivamente un entramado, una arquitectura de la práctica escolar, dentro y fuera del aula, en la que entran en juego elementos tanto digitales como físicos. Asistimos a un encuentro de prácticas escolares, las preexistentes, que resisten o se quieren conservar ante el embate de lo digital (aunque algunas de ellas no desaparecen pero experimenten modificaciones) y las nuevas prácticas digitales, ambas van configurando un modelo experiencial singular. En este sentido la profesora B matiza el alcance del cambio metodológico del programa:

(...) no se trata de un cambio de metodología total, se trata más bien de introducir más las nuevas tecnologías (C2EP:2).

Efectivamente, hemos de ser cautos ante la asociación que se hace en el colegio entre la introducción de *ipad* y un supuesto cambio metodológico ya que si bien vemos que en algunos casos es así (p.e. el uso pedagógico del vídeo) en otros no se percibe este cambio metodológico.

En este punto, sin ánimo de ser exhaustivos, trataremos de poner de manifiesto aquellos aspectos de la práctica educativa que, al estar mediatizados por esta nueva

condición digital y tecnológica, experimentan transformaciones o evidencian aspectos emergentes que nos parecen significativos. En este sentido, puede resultar adecuado empezar este punto visualizando la organización espacial tipo de las aulas participantes en el programa, recogida a partir de las tres observaciones de aula realizadas durante el trabajo de campo.



*Imagen 6 – Disposición organizativa del aula (caso 2). Elaboración propia*

Como vemos, destaca la disposición del alumnado de manera que su ángulo de visión le permita acceder visualmente tanto al área principal en la que se ubican las dos pizarras (una digital y una de tiza) como a la pared de enfrente donde se encuentra uno de los paneles didácticos. Asimismo, en la configuración del aula resalta la habilitación de un armario específico para los *ipad* al que, al inicio de cada sesión, acuden los alumnos responsables de repartir las tabletas digitales al resto del alumnado, tal y como podemos evidenciar en las diferentes observaciones de aula

realizadas. El alumnado se organiza en grupos de cuatro y su disposición impide prácticamente visionar la tableta digital del compañero de al lado y totalmente la del que está en frente. Durante las observaciones realizadas la pizarra de tiza apenas fue utilizada y la mayoría del profesorado se paseó constantemente por el aula permaneciendo poco tiempo en su mesa.

Entre los aspectos emergentes de la práctica educativa con las tabletas digitales, observamos, a partir de las entrevistas realizadas, el deseo manifiesto de ir explorando la metodología del trabajo por proyectos aprovechando la introducción de los *ipad* en el aula. De hecho, durante el primer año de implantación del programa el centro lleva a cabo un gran proyecto sobre el mundo clásico que implica a todo el colegio. Tal y como nos explican las profesoras A y B:

Este año hemos hecho un proyecto en todo el colegio, desde infantil hasta secundaria, se llamaba “Grecia y Roma” y se trataba de trabajar, pues, todo, desde lengua, el latín, el griego, en sociales las formas de vida, de pensar, (...) los números romanos. (...) Cada curso tenía asignado algo para trabajar y luego se exponía, entre el alumnado lo iban exponiendo, y a los padres, con maquetas... (...) El proyecto se expuso en el colegio durante dos días, (...) estaban las puertas abiertas para los padres... (C2EP:5).

Esta metodología por proyectos se ve reforzada con la adquisición del libro de texto digital de lengua castellana de la editorial *Polygon*, elaborado por un equipo de profesores y que, según la profesora A:

(...) trabaja exclusivamente por proyectos y por rutinas de pensamiento, que es lo que está en boga ahora en educación. Es una metodología totalmente distinta de lo que hemos llevado hasta ahora. Hemos probado este año, nos ha gustado mucho, hemos visto que los alumnos aprendían de otra manera y nos lo quedamos para el año que viene. (...) Son nuevas formas de aprender, (...) antes trabajábamos con el tema de las competencias y ahora vamos por proyectos (C2EP:2).

Al respecto, la profesora B añade:

(...) el libro de lengua ya no tiene temas, como puede ser un libro normal que tiene temas del 1 al 5, ahora son 4 proyectos, 4 libros que son 4 proyectos y en cada

proyecto hay 30 sesiones. Y no se da la acentuación, por ejemplo, en un tema y no se vuelve a tocar, en este libro aparece, a lo mejor, en 15 sesiones (C2EP:4).

En la observación de aula 1 (C2OA1) tenemos la ocasión de ver también el desarrollo de una de las actividades grupales que plantea este libro de texto y que propone al alumnado la distribución de diferentes roles en el grupo (coordinador, corrector, escritor, etc.), roles que son rotativos de manera que los miembros de un mismo grupo puedan desempeñarlos todos en sucesivos trabajos. El tema está dedicado al comic y su estructura, al igual que el resto de los proyectos, consiste en una introducción (que a su vez contiene tres partes: “veo”, “pienso” y “me pregunto”), el proyecto y las autoevaluaciones (individuales y grupales). En el cuaderno de campo anoto que la profesora, después de cada sesión, envía al alumnado de forma virtual (también pensando en los padres) los contenidos trabajados para que no se pierdan en este planteamiento didáctico, así como cuadros-resumen de elaboración propia para reforzar (con teoría) algunos temas.

Por su parte, las alumnas entrevistadas manifiestan tanto su satisfacción con el nuevo libro de lengua castellana como un cierto desconcierto ante el nuevo planteamiento metodológico que presenta una estructura curricular diferente a la habitual.

Otro de los libros innovadores es *Didakids*, el libro de texto digital de matemáticas que funciona únicamente en modo *online*. Según la profesora B, es un libro eminentemente práctico con más de 250 actividades en cada apartado:

(...) nos ha gustado muchísimo porque tiene infinidad de actividades, lo bueno del libro es que los alumnos van a su ritmo, (...) trabajan muchísimo las matemáticas (C2EP:2).

Según nos cuenta la profesora, al final de la observación de aula 1 (C2OA1), este material didáctico comienza proponiendo ejercicios y es al final del tema cuando sistematiza la teoría trabajada. El material está diseñado para poder escribir y hacer operaciones en la pantalla, con el dedo o con un lápiz digital, con lo cual no requiere obligatoriamente el uso de la libreta de papel. Este proyecto editorial también parece que es del agrado de las alumnas A y B ya que, según afirman,

(...) ahora tenemos, en vez del libro que teníamos la teoría y luego unas cuantas actividades, (...) tenemos el triple o cuádruple de actividades, son muchas más, entonces aprendemos más practicando. (...) Te lo explica bien con teoría y luego haces juegos y actividades. Y si no lo entiendes, como hay 50 y luego puedes hacer todas las que quieras, (...) lo normal es que lo entiendas (C2EA:1,9).

Este manual escolar digital, como ya dijimos en otro apartado, dejó de utilizarse en el colegio en el segundo año de implantación del programa debido a que sólo funcionaba en modo *online*. En la observación de aula 1 (C2OA1) se pudo constatar cómo *Didakids* ha sido sustituido por el libro de matemáticas de SM, un PDF enriquecido con el mismo planteamiento metodológico que su análogo de papel (en este caso el *ipad* es un mero contenedor) y que requiere el uso constante de la libreta de papel.

Esta apuesta metodológica con los *ipad* también despierta algunas prácticas de resistencia (o de supervivencia) por parte del profesorado. Este sería el caso de la profesora de religión que, ante la propuesta basada en proyectos que adopta el libro de religión de 5º de primaria de la editorial *Polygon*, con una estructura que comprende, según nos comenta, “9 tópicos, cada tópico 3 sesiones, cada sesión...”, da la vuelta al planteamiento metodológico del proyecto editorial y prácticamente utiliza el resumen de contenidos del libro de actividades del alumno como libro de texto, adaptándolo a planteamientos metodológicos que le resultan más familiares.

También las tareas escolares experimentan transformaciones por el uso de los dispositivos digitales. A ellas se incorpora con fuerza el uso del vídeo como herramienta, no sólo de lectura visual de contenidos, sino sobre todo de creación y expresión. Tal y como explica una de las profesoras entrevistadas,

(...) pueden hacer vídeos, por ejemplo, pueden escucharse a ellas mismas, (...) se aprende bastante, la verdad, de los errores y de cómo uno se ve. Hacen exposiciones orales y les da menos vergüenza, a lo mejor, grabarse y exponerla en clase que hablar en público (C2EP:17).

La madre entrevistada considera que el uso del video es uno de los aciertos en cuanto a las estrategias de introducción del *ipad*,

(...) algo que yo veo súper importante del *ipad*, una herramienta buenísima del *ipad*, diría que es casi de las mejores, es el vídeo. O sea, el hecho de verse ellas grabadas me parece súper educativo y que tengan luego la posibilidad de verse, (...) exteriorizan hasta, (...) cómo hacer un problema, (...) verbalizan lo que van a hacer, con lo cual les ayuda muchísimo. Y luego se ven, tienen un *feed back* que (...) les ayuda mucho en lo que es la expresión oral... (C2EM:2).

Otras tareas escolares en las que se están utilizando aplicaciones tecnológicas son la escritura (*page*), la organización y presentación de diapositivas (*keynote*), y la elaboración de mapas conceptuales (*Mindomo*). Asimismo, el alumnado puede proyectar, por indicación del profesorado, su *ipad* en la pizarra digital de manera que comparte su contenido con el resto de la clase, recurso que se utiliza para exponer trabajos, corregir en común, etc. De hecho, al final de la observación de aula 2 (29-10-2015), la profesora de inglés me explica que cada trimestre hacen una exposición en cada idioma (castellano, valenciano e inglés), en el marco de un proyecto para fomentar la expresión oral, en ellas el alumnado utiliza su *ipad* y la pizarra digital para exponer. En las diferentes observaciones de aula hemos constatado este uso intensivo de la proyección compartida en la pizarra digital desde el *ipad* de los alumnos. Los libros de texto digitales, que no son editables ni modificables, permiten al alumnado subrayar textos en PDF y visionar videos, audios o imágenes en 3D. El uso de los *ipad* y los materiales digitales se combina con el uso de la libreta, sobre todo para hacer redacciones y temas de ortografía ya que el procesador de textos presenta el inconveniente, en este caso, de corregir y subrayar las palabras mal escritas. Precisamente, es en el uso del *ipad* para la creación de textos donde las alumnas y las profesoras entrevistadas observan más inconvenientes debido a las limitaciones de su teclado por su reducido tamaño y por ocupar parte de la pantalla.

En todas las observaciones de aula vemos que el profesorado realiza un uso importante de la pizarra digital donde proyecta, desde su *ipad*, contenidos propios, alguna página de internet y, sobre todo, las páginas de los libros de texto digitales. En la observación de aula 3 (30-10-2015), no obstante, la profesora de valenciano hace también uso del aula de informática para jugar al *jugallengua*, un programa de valenciano que está instalado únicamente en los ordenadores de mesa.

En el flujo de trabajo (comunicación profesorado-alumnado) que requieren las tareas escolares, además de la interacción personal física, se está utilizando *Showbie*, una herramienta virtual de comunicación profesorado-alumnado que, según la profesora B:

(...) tiene diferentes carpetas y va por asignaturas, (...) es un medio de comunicación con el alumnado, donde les mandamos todos los días los deberes (C2EP:13).

Y que ensancha la relación profesorado-alumnado más allá de los muros del colegio y de la jornada laboral y/o lectiva. Una de las profesoras entrevistadas nos cuenta, en este sentido, que “me mandan (el alumnado), a lo mejor, un trabajo estando en casa y se lo corrijo y se lo vuelvo a enviar” (C2EP:18). Esta aplicación también se usa cuando algún alumno está enfermo y no puede asistir a clase. Esta irrupción del *e-learning* en la educación presencial (con la consiguiente ampliación espaciotemporal de la escuela) podría tener repercusiones en aspectos tan distintos como el metodológico o el laboral (condiciones de trabajo del profesorado).

La comunicación virtual entre el alumnado, en cambio, no está permitida en el colegio salvo para los capitanes de los equipos. Según afirma una de las alumnas entrevistadas al principio sí tenían esta posibilidad “pero como la gente se enviaba los deberes por correo, nos lo quitaron” (C2EA8).

En cuanto a los exámenes, estos siguen siendo en papel y con la misma frecuencia con la que se hacían con los materiales analógicos, y que solía corresponder a un examen por cada tema. Esto es así en prácticamente todas las asignaturas, excepto en la de lengua castellana que incorpora la metodología por proyectos. Según argumenta la profesora B, el libro de lengua “(...) es como muy repetitivo y no es tanto machaque de aprendes y examen, aprendes y examen” (C2EP:4). La profesora A opina que “(...) ya no hay tantos exámenes, es evaluación continua y nosotras vamos evaluando lo que va haciendo el alumnado en clase, el trabajo diario” (C2EP:4).

Este aspecto, no obstante, genera un poco de confusión entre algunos alumnos, ya que según confiesa la alumna B, “(...) a mí lo de Lengua me lío un poco porque pone proyecto 1, sección 1...” (C2EA:5), y descoloca la lógica tradicional de las pruebas de

evaluación. En este sentido, la alumna A expresa su inquietud: “(...) claro, cuando pone proyecto 1 no sabes cuándo va a acabar la unidad, entonces los exámenes...” (C2EA:5).

También el libro de texto *online* de matemáticas, *Didakids*, plantea propuestas evaluativas diferentes, ya que utiliza un sistema de recompensas para el alumnado similar al utilizado en los videojuegos, según nos cuentan las alumnas A y B:

Si fallas te añade diamantes pero te quita cerebros, (...) cerebros es tu puntuación global y los diamantes son las actividades que has hecho bien, (...) y la profesora se toma nota de eso también (C2EA:9).

Asoma, por lo tanto, una cierta gamificación en las prácticas escolares propuestas por algunos materiales digitales. A tenor de las entrevistas realizadas, esta orientación hacia el juego de los contenidos educativos, es bien vista por un amplio sector del profesorado y de las familias y por prácticamente la totalidad del alumnado.

Respecto al uso de internet en el aula, una vez desestimado el libro digital de matemáticas que sólo funcionaba en modo *online*, queda reducido a la comunicación profesorado-alumnado mediante la aplicación *Showbie*, al uso didáctico de algunas páginas web propuestas por el profesorado, como puede ser el caso de *Google Maps*, y a tareas de organización y almacenaje del trabajo realizado por parte del alumnado. En todo caso, el uso de internet está limitado única y exclusivamente a las páginas que el profesorado considera oportunas y autoriza para el desempeño de su asignatura.

En este sentido, pareciera que trabajar en modo *offline*, es decir, hacer un nulo o escaso uso de internet en las propuestas didácticas, aumentaría la dependencia metodológica respecto a los libros de texto digitales, mientras que un uso más generoso de este recurso, es decir, un planteamiento de trabajo más *online*, al tener más posibilidades de acceder a recursos didácticos en la red, sería menos dependiente del libro de texto y por lo tanto, más abierto a explorar otras metodologías.

Los usos intensivos de las tecnologías y contenidos digitales en el aula plantean, a tenor de lo expresado en las entrevistas realizadas, mejoras y riesgos en el aprendizaje del alumnado. En el capítulo de las mejoras, la profesora B alude a un aumento de la motivación por parte del alumnado, de la atención en clase, del orden en cuanto al



material escolar porque “hay menos cosas que ordenar, lo tienen todo en el *ipad*” (C2EP:7) y a la responsabilidad ya que “todo el mundo sabe que lleva una máquina que cuesta dinero” (C2EP:7) y, sobre todo, mejora la adaptación a los diferentes ritmos de aprendizaje porque “cada uno trabaja a su ritmo” (C2EP:8). Incluso, argumenta, puede ayudar a la autoestima del alumnado con adaptaciones curriculares, como en el caso de una alumna a la que la profesora B nota

(...) mucho más motivada, más segura de ella misma, porque cuando te dan un material diferente ya vas a la mesa de la profesora como diciendo “ya soy la excepción, la rarita”, con el *ipad* no, (...) es todo igual, entonces si a una le mando una división de tres cifras y a otro de una, no se dan cuenta (C2EP:22).

En el apartado de riesgos, la madre entrevistada menciona la posibilidad de distracción y de pérdida de tiempo con el *ipad*. La profesora A explica este miedo de las familias:

A los padres lo que más les preocupaba era pensar que sus hijos estaban perdiendo el tiempo, porque como ven mover una pantalla, arriba, abajo...para ellos es jugar, porque hasta ahora el *ipad* lo han utilizado para jugar (C2EP:11).

La profesora B relaciona este miedo con la situación sociolaboral de las familias y el desconocimiento de las nuevas tecnologías:

Tenían mucha ansiedad al principio, (...) Las nuevas generaciones de padres, lo que estamos viendo, es que son como muy controladores. No pasan tanto tiempo en casa y entonces, cuando llegan, tienen que controlar. Entonces, están muy encima. Y aquí, como les da miedo la herramienta porque ellos no la saben utilizar, sus hijos en eso están muy avanzados, pues no pueden controlar tanto, entonces les entra ansiedad. Pero bueno, según ha ido pasando el tiempo han visto que el que estudia estudia, con el libro, con el *ipad* o con lo que sea (C2EP:11).

Pero el aspecto que genera más preocupación entre las familias y los profesionales del centro es el de la seguridad o los posibles usos indebidos del *ipad* en internet. Para ello el colegio ha tomado una serie de medidas como restringir el uso de internet, prohibir el uso de cualquier red social ajena al colegio, establecer el ya mencionado sistema de sanciones por usos indebidos o descargas inadecuadas, el establecimiento de filtros

como *Canguro Net*, etc. No obstante, la profesora A opina, al igual que la madre entrevistada, que en lo que a internet se refiere la clave está, sobre todo,

(...) en enseñarles a utilizarlo, (...) no podemos poner muchas barreras porque lo que queremos es que se hagan responsables y que sepan para qué se utiliza porque en casa luego pueden hacer lo que quieran, con lo cual... (C2EP:21).

En otro orden de cosas, nos parece significativo destacar cómo, en esta fase interactiva del proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesorado percibe que la introducción de los *ipad* en el aula está transformando su rol en el aula, tal y como nos explica la profesora B:

(...) la dinámica del profesor en clase ha cambiado bastante, antes llegaba el profesor, daba la clase magistral y luego se hacían actividades, ahora, ya desde el primer momento, saben lo que tienen que hacer y empiezan a trabajar, entonces tú entras en clase y lo que tienes que hacer es ir paseándote para ver qué están haciendo, por si surgen dudas... (C2EP:20).

Ciertamente, en las diferentes observaciones de aula podemos comprobar cómo el profesorado se desplaza constantemente por el aula supervisando y atendiendo al alumnado. Otras opiniones recogidas entre el profesorado sobre este tema asocian el nuevo rol del docente al de “*coacher*” o “*guía del aprendizaje*”. Este nuevo rol que desempeña el profesorado también está afectando a la relación profesor-alumno de manera que, según argumenta la profesora A:

(...) nos ha acercado más al alumnado, trabajamos más en común. Nosotras les ponemos un objetivo, ellos tienen claro que nosotros les marcamos pero somos más su guía. No somos el profesor magistral que viene y les echa un rollo. (...) Acompañamos y ellas trabajan, si tienen dudas te preguntan, somos más cercanas (C2EP:20,21).

De hecho, está extendida en el centro la idea de que la introducción de las TIC y su uso intensivo está igualando un poco más al profesorado y al alumnado. En su condición de nativos digitales, en algunos casos, poseen más conocimientos (al menos instrumentales) sobre las tecnologías que el propio profesorado.

## **B- Usos de las tabletas por parte del profesorado para la planificación y diseño del currículum y para la elaboración de materiales digitales**

La introducción del *ipad* en el centro va transformando también algunas rutinas de trabajo en el cuerpo docente, tal y como reconoce la profesora A

Yo me he acostumbrado y lo tengo todo, bloc de notas, agenda personal, cuando tenemos algún cursillo, (...) las programaciones... (C2EP:19).

Hasta el punto que la profesora B confiesa que le “costaría bastante volver a lo de antes” (C2EP: 19).

Antes de la implantación del programa de *ipad*, en la fase de diseño y planificación curricular, el profesorado ya desarrollaba las programaciones didácticas con soporte informático utilizando el *software* educativo proporcionado por las propias editoriales, en este caso la editorial *SM*. No obstante, la apuesta por utilizar libros de texto digitales basados en propuestas metodológicas (proyectos) de otras editoriales, como son el de lengua castellana o matemáticas, ha provocado que el equipo educativo deba, tal y como nos explica la profesora A, “introducir los proyectos dentro de estas programaciones basadas en *SM*, que es nuestra editorial” (C2EP:16). Este hecho supone que el equipo educativo, al no disponer del *software* editorial que automatiza este cometido, ha de hacerse cargo de forma manual de todo el proceso que supone desarrollar una programación didáctica en lo que podríamos interpretar como una dinámica reprofesionalizadora, tal y como nos lo explica la profesora A:

(...) Para hacer la programación nos basamos en el currículum de 5º de Conselleria y de ahí vamos haciendo nuestra programación, (...) cogemos el currículum, vemos lo que marca la ley, lo que tienen que aprender estos niños, los objetivos, los contenidos, y en función de eso y del libro de lengua que va por sesiones, pues vamos programando (C2EP:16).

En la medida en que el profesorado incorpore a sus programaciones didácticas fuentes curriculares distintas, es decir, renuncie a trabajar exclusiva o casi exclusivamente con un/el libro de texto (ahora digital), tanto más deberá cuestionar y desautomatizar la realización de dichas programaciones didácticas, un tanto mecanizadas gracias al

*software* proporcionado por las editoriales y, por lo tanto, habrá de reconsiderar ciertos hábitos relacionados con el diseño y planificación del currículum.

El profesorado entrevistado muestra, asimismo, su deseo de llegar más lejos ya que, si hasta ahora han ido encajando los proyectos en el formato de programación proporcionado por la editorial *SM*, “a partir de ahora lo que queremos es hacerlos nuestros”. Un “hacerlos nuestros” que relacionan con la elaboración propia de proyectos de manera que, tal y como afirma la profesora B “cada profesor se vaya haciendo su propio material” (C2EP:16). Enfoque que por momentos nos recuerda la “caja de materiales”, ahora en formato digital, propuesta por L. Stenhouse (1984). Según la profesora B,

(...) trabajar por proyectos es diferente, es con fichas, a través de vídeos, no es el libro, sino que son varias aplicaciones (C2EP:16).

En este proceso de diseño y planificación del currículum digital, cada profesor también programa y selecciona las páginas web que va a necesitar en la fase interactiva del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello el colegio ha creado una hoja Excel en un *drive* compartido en la que el profesorado escribe en la pestaña habilitada para su asignatura las páginas web que necesita y la informática del centro las introduce en el sistema.

Resulta significativo destacar, ya para finalizar este punto, cómo la implantación del programa con *ipad* en el centro está generando en el profesorado una incipiente cultura de trabajo colaborativo y de compartición del currículum, tal y como explica la subdirectora de primaria

(...) lo que hicimos fue crear entre todas una carpeta compartida en *google drive* en la que además íbamos subiendo material, íbamos generando contenidos, (...) las nuevas aplicaciones, (...) archivos, material para compartir, material para consultar, etc (C2ES:12).

Todo ello desde una concepción ampliada del currículum en la que, como vemos, podemos encontrar materiales de elaboración propia, recursos didácticos encontrados en internet o aplicaciones educativas. La presencia del currículum digital en el centro

podría estar ampliando las funciones del profesorado en el proceso de desarrollo curricular ya que, además de elaborar materiales propios, también realiza labores relacionadas con la curación de contenidos digitales, es decir, busca y selecciona recursos en la red y luego los expone y comparte con los compañeros en un entorno virtual. Esta situación, como sugerimos anteriormente, podría tener repercusiones en la autopercepción del profesorado en cuanto a su participación en el diseño y planificación del currículum

#### **6.2.4.- El profesorado ante el currículum digital.**

El profesorado es la figura clave de esta transición digital del currículum. Por sus manos pasan gran parte de los procesos relacionados con el desarrollo digital del currículum: desde la selección, adaptación o elaboración de los materiales didácticos, hasta su “realización” efectiva en el aula y su evaluación, el profesorado participa en prácticamente todo el ciclo de desarrollo del currículum. Esta importancia de la figura del profesorado en el desarrollo del currículum digital justifica que nos detengamos un momento a analizar, al menos, las condiciones de trabajo, el tipo de actitudes y percepciones que manifiesta, así como el conjunto de saberes que entran en juego en esta transición digital del currículum.

##### **6.2.4.1.- Condiciones de trabajo para el desarrollo del currículum digital y la integración de TIC en el aula.**

Antes de entrar de lleno en el análisis de las actitudes y percepciones que manifiesta el profesorado ante el currículum digital y su desarrollo, y de los saberes que, para este cometido, entran en juego, debemos abordar, siquiera a modo de contextualización, las condiciones de trabajo concretas en que éstos se producen.

Una primera consideración a tener en cuenta es el hecho de que el proyecto de introducción de *ipad* en el aula surge, no tanto a partir de una decisión del claustro, sino de la junta directiva del colegio, que hace dos años apuesta por la introducción de las tabletas digitales en el aula. En la junta directiva, consideran las profesoras A y B, “pensaron lo de la innovación educativa, las nuevas tecnologías, (...) que las tenían que implantar de alguna manera” y a nosotros (el profesorado) “nos lo dan hecho, (...) no

decidimos si se lleva a cabo o no” (C2EP: 3). En este sentido, el profesorado ejecuta un proyecto aprobado en otros órganos de decisión del centro.

Otro de los aspectos a tener en cuenta es la condición laboral del profesorado, ya que nuestro centro es un colegio concertado cuyos profesionales no son funcionarios (no pertenecen, por lo tanto, a la función pública) sino que están contratados por el centro. Como ya apuntábamos al inicio de este informe, en primaria son 30 los profesores contratados, de los cuales un 65% trabaja a tiempo completo y un 35 % a tiempo parcial.

En este contexto, el profesorado (y también el equipo directivo) realiza un sobreesfuerzo que, de alguna manera, se entiende como inherente a la profesión del docente en la que, según apunta la informática del centro “siempre tienes que estar formándote y viendo cómo mejorar tu trabajo.”. Profesionalidad a la que apela también la subdirectora de primaria:

No hemos tenido (...) ningún caso de profesor que no esté ahora mismo pensando que él no sabe más de lo que sabía ayer y que puede ayudar mejor al alumnado que ayer... Es un crecimiento profesional y a todo profesor le gusta crecer profesionalmente, ¿no? Yo te diría, te lo compararía con el tema del inglés. ¿Cuántos profesores hoy en día han tenido que hacer un sobreesfuerzo por estar en el mercado con un buen nivel de inglés? ¿Desgasta? claro, claro, pero vamos a ver, es que es imposible no adquirir esas competencias que nos exigen los alumnos para el futuro (C2ES:6).

Este sobreesfuerzo se materializa en la dedicación de tiempo extra no remunerado (período estival, tardes, sábados) para la preparación y puesta en marcha de un proyecto que, a pesar de tener una buena acogida general por parte del profesorado, supone, tal y como expresan las profesoras entrevistadas, “más tiempo, más dedicación y más trabajo”.

A pesar de la progresiva normalización del proyecto en la vida del centro, esta situación de “voluntariado” del profesorado, unida a su “gestión paralela” al margen de la estructura organizativa del centro, evidencia todavía una integración y encaje

inicial débil del proyecto tanto en la organización como en la estructura laboral del centro.

#### **6.2.4.2.- Percepciones y actitudes del profesorado ante el currículum digital y su desarrollo**

Las primeras impresiones o apreciaciones que podemos hacer de las actitudes que se perciben en el profesorado respecto al desarrollo del currículum digital y la introducción del *ipad* en el aula, tanto en lo que manifiestan a través de las entrevistas formales e informales como en las observaciones de aula y de centro, son muy positivas. La subdirectora de primaria da por hecho que

(...) el profesorado ya vemos que nuestra vida es mucho más tecnológica que antes, entonces o te sumas o te quedas (C2ES:14).

Las profesoras entrevistadas, pioneras en la implantación del proyecto, se sienten orgullosas del trabajo realizado, reconocimiento que también les llega desde fuera: “las más preparadas”, según la madre entrevistada. La subdirectora de primaria nos habla de “una motivación en el profesorado realmente espectacular”. La informática del centro, por su parte, abunda en esta tesis cuando, respecto a la implantación del proyecto, afirma que “(...) lo que hace que sea fácil es la involucración del personal que trabaja en el colegio”, involucración que, como apuntábamos anteriormente, significó para el profesorado la dedicación de tiempo extra para formación y preparación del proyecto.

La actitud positiva del profesorado ante el programa se proyecta, además, en una buena predisposición hacia la elaboración de materiales digitales, el aprendizaje sobre cuestiones tecnológicas e informáticas, la transformación del rol del profesorado en el aula, o el establecimiento de una relación más igualitaria profesor-alumno en la que el primero reconoce el elevado bagaje y competencia digital del segundo, por citar algunos de los aspectos más destacados.

Dicho esto, se observa en los diferentes testimonios la importancia del factor tiempo, dentro del ciclo de implantación del proyecto, en las actitudes del profesorado hacia el

currículum digital. Todos hablan de inicios duros, de problemas tecnológicos y de conectividad que pusieron a prueba al profesorado. La subdirectora de primaria explica que

(...) ha habido momentos de muchísimo cansancio, momentos de agotamiento, momentos en que te apetece tirar la toalla, que “yo para esto no valgo”, “me supone muchas horas” o “lo veo un mundo”, pero, realmente, el que no hayan sido dos personas sino que hayan sido muchas personas también ha potenciado que estemos todos en el mismo carro, estamos todos, “pues, venga, te ayudo con esto”, “yo conozco mejor esto”, “no te preocupes que esto es fácil” y entre, como si dijéramos, un mismo grupo se ha ido motivando, potenciando, se ha ido diversificando incluso y que realmente ha supuesto un reto, ¿un reto?, yo creo que al revés, totalmente motivador (C2ES:6).

La informática del centro considera que es precisamente la motivación inicial del profesorado la que posibilita contrarrestar todos estos inconvenientes

Lo peor son los primeros meses, a nivel emocional, de cansancio, (...) porque es un cambio muy potente, estamos hablando de cambio metodológico, tecnológico... (...) lo que pasa es que justo cuando hay esa motivación inicial es justo cuando el profesorado más puede tener ese cansancio..., porque es cuando más horas tienes que invertir, al principio. Una vez conoces esa metodología y esa tecnología pues no tiene nada que ver. La profesora que estaba encargada de 5º y ahora da 6º pues no tiene nada que ver con la que es nueva de este año, (...) va unido, esa mayor involucración inicial con esa motivación también... (C2EI: 13).

La profesora A abunda en esta idea de que ha sido el profesorado encargado de poner en marcha el proyecto el que ha tenido que hacer mayor esfuerzo,

(...) el curso que viene empiezan en 1º de ESO y están más tranquilos de lo que lo estábamos nosotras porque ya ven que todo funciona. Nosotras teníamos que romper un poco el hielo (C2EP:15).

La presencia del *ipad* en el aula está contribuyendo a cambiar, según las profesionales entrevistadas, la mentalidad del profesorado respecto a las TIC y el currículum digital. Según la subdirectora de primaria,



(...) ha generado que incluso profesores que no tienen el proyecto dentro de la clase con sus alumnos tengan una tableta o nos pidan poder proyectar su tableta al alumnado para poder trabajar con ellos (C2ES:14).

El centro está estimulando al profesorado, perteneciente o no al programa, a que utilice su *ipad* tanto en el aula como en las gestiones educativas si bien, tal y como reconoce la madre entrevistada que también es profesora en el centro, algunas rutinas profesionales se resisten al cambio

Es verdad que, aunque estemos muy formadas, luego cuesta meterte en la clase y cambiar, (...) por ejemplo, el hecho de estar sentada en una silla, es que eso con el *ipad* es de otra forma (C2EM:8).

Las profesoras entrevistadas comentan que han recibido en su clase visitas de otros profesores del centro que todavía no participan en el programa para ver cómo éste se desarrolla, sin embargo, la profesora B considera que “hasta que no lo tienes en tu aula no te involucras tanto” (C2EP:15).

Por último, remarcar que las conversaciones informales y las entrevistas dejan también entrever una cierta tipología en cuanto a las actitudes demostradas en relación al currículum digital y las TIC. La informática del centro considera que en este sentido

(...) hay un grupo de profesores más proactivo, otros que van más a lo que toca y a otros que les cuesta un poco más (C2EI:8).

Dentro del grupo de los que “les cuesta más”, la subdirectora de primaria apunta al profesorado más mayor, profesores “muy cercanos a la jubilación” que, aún con estas limitaciones “se han querido meter en este mundo”. Las profesoras entrevistadas también nos hablan de este colectivo de profesores que “va más lento”, “se ponen más nerviosos” o “se ven un poco incapaces”. En su opinión, lo que más “agobia” a este profesorado es la necesidad de estar actualizándose constantemente por lo cambiante de la tecnología, lo cual provoca que los conocimientos adquiridos les “caduquen” demasiado rápido, no pudiendo así rentabilizar durante mucho tiempo el esfuerzo invertido en formación.

### 6.2.4.3.- Profesorado y saberes “digitales”

Si anteriormente ya avanzábamos algunos aspectos relacionados con la formación, en este apartado trataremos de profundizar un poco más acerca de las modalidades y contenidos de las actividades formativas relacionadas con el currículum digital que afectan al profesorado en este proceso de implantación y consolidación del programa de introducción de *ipad* en el aula.

El primer aspecto que merece nuestra atención es la variedad de **modalidades** formativas que el equipo directivo diseña para la formación del profesorado que participa en el programa. Una de estas modalidades formativas consiste en una serie de cursos organizados por *Apple* que se realizan fuera del horario lectivo, por las tardes y los sábados, cursos de 8 horas de duración cada uno en los que se explica el funcionamiento de algunas aplicaciones educativas y el uso didáctico del *ipad*.

Otra de las modalidades puesta en marcha por el equipo directivo es el intercambio de experiencias, consistente en la organización de una serie de visitas a otros centros que ya han introducido el *ipad* en sus aulas, dentro de la red de escuelas o comunidad educativa *Apple*, es decir, centros educativos que utilizan productos (*hardware* o *software*) de esta empresa tecnológica. Al respecto, una de las profesoras entrevistadas explica que

(..) nos han ido mandando, en grupitos de 3 o 4, a otros colegios donde ya está implantado el *ipad* para que veamos un poco la dinámica de los colegios, (...) entonces ves cómo trabajan los alumnos y también como trabaja el profesorado (C2EP:6).

También se ensaya el formato de formación entre iguales en la que, distribuidos en grupos, los profesores con conocimientos tecnológicos más avanzados explican al resto aspectos relacionados con, según la subdirectora de primaria, “aplicaciones de generación de contenidos, de mapas mentales, de generación de vídeos, de evaluación, de rúbricas, (...) las rutinas de pensamiento...” (C2ES:5). En estas sesiones formativas en grupo también se experimentan y someten a prueba algunas de las aplicaciones educativas candidatas a formar parte del programa.

Otra de las modalidades formativas llevadas a cabo en el centro, y que nos muestra hasta qué punto los saberes tecnológicos del alumnado nativo digital se igualan al del profesorado, es el caso de una formación impartida por dos alumnas de 5º de primaria a profesorado de la ESO sobre el funcionamiento y manejo de dos aplicaciones, *Showbie* y *Mindomo*, y que, según la profesora A

(...) lo explican de maravilla, las profesoras se han enterado, se quedaron alucinadas y las niñas, claro, para ellas eso... (C2EP:22).

Por último, en este primer apartado de las modalidades de formación, nos parece interesante mencionar la fórmula del asesoramiento al profesorado como estrategia formativa. En este caso el asesoramiento ha llegado al centro, a nivel interno, por parte de la informática del centro y, a nivel externo, por parte de la empresa proveedora de *Apple*.

Otros de los aspectos importantes que queremos abordar en este punto está relacionado con los saberes digitales que, de una u otra forma, se han puesto en juego en la implantación y desarrollo del programa. La informática del centro clasifica estos saberes en dos tipos, el instrumental y el metodológico o curricular:

(...) lo que tiene que tener el profesorado es un manejo con soltura de la herramienta que vaya a utilizar y (...) una buena preparación de cómo integro yo lo que quiero transmitir con la herramienta que tengo (C2EI:12).

Los saberes que se esperan del profesorado en cuanto al manejo técnico no están relacionados tanto con el *hardware* ni la informática sino que son conocimientos aplicados, de uso de dispositivos y de aplicaciones, ya que, tal y como explica la subdirectora de primaria

(...) la mayor parte del profesorado no se puede formar, ¡ojalá!, pero no tiene tiempo ni tiene en ese momento capacidad..., no puede llevar a cabo un aprendizaje tecnológico (...) de buena base y uno metodológico, más a la vez llevar su clase, su aula, sus alumnos, es realmente imposible (C2ES:5,6).

Si nos fijamos un poco más en las temáticas formativas manifestadas en las distintas entrevistas y observaciones realizadas durante el trabajo de campo, vemos que gran

parte de los contenidos de formación son técnicos y están relacionados con el uso del *ipad* y con aplicaciones educativas que el profesorado va a utilizar en el marco del programa. En un segundo nivel encontramos, por una parte, formaciones relacionadas con la generación digital de contenidos (elaboración de libros digitales o nuevos materiales), y, por otra, con la seguridad en la red y las buenas prácticas en internet. En un tercer nivel, encontramos formaciones relacionadas con aspectos metodológicos, ya sean estos vinculados al uso del *ipad* en el aula ya sean sobre algún aspecto metodológico concreto como son las rutinas de pensamiento.

Como hemos visto anteriormente, el profesorado, en esta dimensión formativa, no desempeña siempre el papel de alumno sino que, a veces, se convierte en el formador de sus propios compañeros. Este rol de formador experto en temas tecnológicos no se limita únicamente a sus compañeros docentes sino que se extiende también a sus propios alumnos a los que, sobre todo el primer año de incorporación al programa y al inicio de curso, debe enseñar cómo funciona el nuevo dispositivo tecnológico (*ipad*) así como los nuevos materiales didácticos digitales. Asimismo, el profesorado también imparte formación para las familias, a las que también ha de explicar el uso del *ipad* y el funcionamiento de los libros de texto digitales.

Lo que queda de manifiesto entre el profesorado es la vertiginosidad con la que ocurre todo lo relacionado con las TIC y el currículum digital ya que, según apunta la profesora A, "(...) van tan rápidos que tienes que estar continuamente actualizándote" (C2EP:15). Tiempos y ritmos que, en muchas ocasiones, nos están en sintonía con los escolares y/o los laborales. Las características del currículum digital, y de los conocimientos a él asociados, podrían obligarnos a repensar las políticas de formación del profesorado en cuanto a contenidos, modalidades, espacios, tiempos e, incluso, a los proveedores de dicha formación.

### **6.3.- DISCUSIÓN DE RESULTADOS.**

En este punto se abordan los principales hallazgos y resultados de la investigación. Es éste un lugar de confluencia entre la teoría y la práctica ya que, si bien es cierto que se recogen las principales conclusiones que nos ofrece el análisis conjunto de los dos casos planteados en la dimensión empírica, no es menos cierto que en ellas están presentes las categorías de análisis (políticas, procesos y profesorado) que atraviesan transversalmente todo este trabajo sobre el currículum digital. En este análisis damos cuenta de las transformaciones que se están produciendo en los procesos de desarrollo del currículum digital, abordamos a continuación el reto que estas transformaciones suponen para el profesorado, para finalizar con las políticas desarrolladas en torno a este currículum digital sobre las que plantearemos diversas reflexiones algunas de las cuales, en el apartado dedicado a las conclusiones, se convertirán en consideraciones orientadas a la toma de decisiones.

Por otra parte, es importante referirnos nuevamente a la decisión de abordar los resultados y conclusiones de los dos casos de forma conjunta. No podemos olvidar que nuestro objeto de análisis es el desarrollo del currículum mediado por TIC y que, en este sentido, cada uno de los casos es un ejemplo particular de este desarrollo del currículum digital. Los matices y diferencias que presenta cada caso, como por ejemplo las diferencias entre los programas implantados, la diferente titularidad de ambos centros, las diferencias en cuanto a la extracción social del alumnado o en cuanto al tamaño del centro, enriquecen y contribuyen a una mejor comprensión del fenómeno. En nuestro relato, no obstante, tendremos la precaución de identificar o resaltar aquellas analogías o diferencias de ambos casos que consideremos significativas para nuestro análisis o que puedan proporcionar alguna clave en la interpretación de los resultados.

#### **6.3.1.- Transformaciones del currículum digital y su desarrollo cuando es mediado por TIC: hacia el currículum digital.**

Los dos casos analizados en este trabajo de investigación se caracterizan, a pesar de las diferencias argumentativas, por la adopción del currículum digital. El centro privado

sostenido con fondos públicos lo hace motivado por la introducción de las TIC (tabletas digitales) en el proceso de enseñanza-aprendizaje, cambio que requiere de nuevos materiales curriculares para esta nueva condición digital. El centro público, en cambio, plantea desde el principio en su argumentario como objetivo principal la sustitución de los libros de texto analógicos por los libros de texto digitales y, para ello, necesita las tabletas digitales. Esta diferencia programática afectará, como iremos viendo a lo largo de este punto, a las características y alcance de ambos proyectos.

### **6.3.1.1.- En torno a la naturaleza del currículum mediado por TIC.**

La primera cuestión que queremos evidenciar en relación al currículum digital es su necesidad de disponer de un entramado o sistema tecnológico-digital que posibilite su uso y circulación. Efectivamente, el currículum digital se vehicula a través de un conglomerado tecnológico en el que participan de forma interconectada dispositivos tecnológicos (tabletas y pizarras digitales), aplicaciones educativas digitales, entornos o plataformas tecnológicas, así como el acceso o conexión a internet. A través de este sistema tecnológico fluyen los contenidos educativos digitales, mayoritariamente representados por los libros de texto digitales comerciales. Este currículum digital queda así atrapado, de forma interdependiente, en una trama tecnológico-didáctica en la que el *software* educativo y el *hardware* necesitan ser tecnológicamente compatibles. Todo ello condiciona en mayor o menor medida los momentos y procesos de desarrollo del currículum: desde la producción, selección y adquisición del currículum, hasta su puesta en práctica y su evaluación en el aula.

A nivel de centro, estos sistemas tecnológicos conformados por *hardware*, *software* y conectividad configuran particulares entramados digitales de enseñanza-aprendizaje. La adopción de un sistema educativo tecnológico puede tanto ampliar posibilidades didácticas (sobre todo en lo referente al acceso a nuevos contenidos, la intercomunicación virtual o las tareas de producción escolar con TIC) como limitarlas, si acaba condicionándolas tecnológicamente (incompatibilidades tecnológicas) o restringiéndolas por falta de acceso a la información (ausencia de conectividad, filtros excesivos). Por lo tanto, según el proyecto educativo digital y, en consecuencia, del entramado tecnológico articulado en cada centro, el currículum digital tendrá unas u

otras características. Ambos centros, tal y como se expone en la siguiente tabla, plantean diferencias significativas, sobre todo, en cuanto al uso de internet. El centro concertado lo incorpora, si bien con restricciones, a su proyecto educativo digital, lo que le permite articular un flujo virtual de trabajo. El centro público, en cambio, ha apostado por un modelo totalmente *offline*, lo que acaba condicionando el alcance del currículum digital, ya que sin flujo de comunicación digital profesorado-alumnado carece de sentido ampliar el uso de las tabletas a tareas de producción o evaluación de contenidos que no podrán ser comunicados ni compartidos.

<b>CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DE LOS PROYECTOS EDUCATIVOS DIGITALES</b>		
<b>Dispositivos</b>	<b>Centro Público</b>	<b>Centro Privado sostenido con fondos públicos</b>
Tabletas digitales	Si, (diferentes marcas y modelos). Uso exclusivo para consulta <i>offline</i> de contenidos.	Sí, todas <i>ipad</i> (Apple) del mismo modelo. Usos: consulta <i>online/offline</i> de contenidos, tareas de producción, presentación, evaluación.
Pizarras digitales	Si, en todas las aulas	Sí, en todas las aulas
Aplicaciones educativas	No	Sí, de producción, comunicación, presentación, almacenamiento, navegación.
Plataformas tecnológicas educativas	Vinculadas a la gestión de contenidos ( <i>Blinklearning</i> , <i>Aula Virtual Santillana</i> , <i>Aula Planeta</i> )	Vinculadas a la gestión de contenidos ( <i>Savia Digital</i> , <i>Blinklearning</i> ) y a la gestión educativa ( <i>Educamos</i> )
Internet	No	Si, con restricciones

Tabla 37: Comparativa de las características tecnológicas de los proyectos educativos de los dos casos.

En todo caso, estos escenarios tecnológicos, sobre todo el más avanzado y complejo adoptado por el centro privado, está más en sintonía con los entornos personales de aprendizaje (PLE) por su variedad de aplicaciones, flexibilidad, modularidad y adaptación al contexto, que con las cerradas plataformas LMS, más propias de la enseñanza a distancia o semipresencial. Del mismo modo, observamos que estos nuevos escenarios tecnológicos son especialmente propicios, sobre todo cuando se usa internet, para el modelo 1:1, el *mobile learning* y el *blended learning*.

En ambos centros el coste de este currículum digital recae en las familias; mientras en el centro público las familias deben costear las tabletas y la mochila digital (en este caso compuesta exclusivamente por los libros de texto digitales), en el centro privado éstas deben afrontar el coste de tres conceptos: tabletas digitales (*ipad*), mochila digital (libros de texto digitales y aplicaciones educativas) y cuota tecnológica al centro (plataformas tecnológicas, conectividad y RRHH especializados). Si el objetivo del centro público es que la mochila digital llegue a amortizar el coste de las tabletas digitales, en el centro privado buscan la excelencia y la innovación metodológica ante su público potencial (clientes), aunque esta situación encarezca el coste de la escolarización. Si bien la calidad de un proyecto educativo digital no depende en exclusiva de la cuestión económica no debemos desestimar la importancia que el acceso a tecnologías y contenidos de calidad puede tener para su desarrollo.

Un segundo aspecto a destacar es, precisamente, esta progresiva transformación de la naturaleza del currículum, que transita desde lo analógico hacia lo digital. Esta nueva naturaleza digital del currículum incorpora cualidades tecnológicas como la inmaterialidad, la interactividad, la digitalización, la segmentación de la audiencia, la calidad de imagen y sonido, la instantaneidad comunicativa o la capacidad de almacenamiento, y otras de carácter más expresivo como el hipertexto, el hipermedia o el multimedia, estas últimas relacionadas con nuevas formas no lineales de leer y de acceder a la información. No obstante, igual que nos ocurría anteriormente, hemos de ser cautos a la hora de dimensionar este impacto digital sobre el currículum, ya que depende de las características de cada proyecto educativo digital. Mientras el centro público hace un uso *offline* y exclusivamente consultivo de este currículum digital mediante las tabletas, el centro concertado plantea, desde el modelo *online*, una integración más profunda y ambiciosa de las mismas que incluye, además de las tareas de consulta, otras más relacionadas con la producción, la comunicación, la presentación o la evaluación digital de este currículum. No obstante esta apuesta *online* se ve reducida, tras su valoración, el segundo año de implantación.

El currículum digital es adoptado de forma intensiva por ambos centros y se materializa, casi exclusivamente, en la sustitución de los libros de texto analógicos por



sus homólogos digitales. Decimos casi exclusivamente porque, junto a la omnipresencia de los contenidos digitales comerciales, emergen algunas propuestas de contenidos, también digitales, y usos curriculares de las TIC, que escapan a esta lógica. En ambos centros algunos profesores han digitalizado materiales curriculares propios o han buscado, seleccionado, modificado, curado contenidos existentes en internet para incorporarlos como propuesta curricular al proceso de enseñanza-aprendizaje. El centro concertado llega incluso a proponer como materiales curriculares trabajos digitales (esquemas, resúmenes, presentaciones en ppt...) del propio alumnado. Si bien porcentualmente el peso de estos materiales propios es poco significativo, sí valoramos su presencia porque pueden estar señalando, como así lo reconocen los profesionales educativos entrevistados, nuevos procesos y roles en el desarrollo del currículum mediado por TIC. Los materiales curriculares digitales, mayoritariamente libros de texto comerciales, pero también otros materiales audiovisuales, contenidos extraídos de internet o elaboraciones propias, conviven en ambos centros con los materiales analógicos como libretas y cuadernos de papel en las que el alumnado sigue haciendo tareas, actividades y exámenes. La presencia de estos materiales analógicos es común a ambos centros pero su uso es mucho más intensivo en el centro público ya que, al renunciar al uso de las tabletas digitales para tareas de producción, éstas se realizan de forma exclusiva a través de las libretas de papel.

En cuanto a los libros de texto digitales constatamos que, a excepción de dos proyectos editoriales adoptados por el centro concertado, el resto presentan una continuidad respecto al planteamiento metodológico de sus antecesores de papel, mientras que en lo tecnológico-didáctico se caracterizan por su rigidez y bajo nivel de interactividad ya que no pasan de ser PDF enriquecidos, confirmando así los resultados de la investigación de San Martín et al. (2015). Merece la pena, no obstante, que nos detengamos un instante en los dos proyectos editoriales que, de alguna manera, escapan al seguidismo metodológico del resto de proyectos editoriales digitales adoptados por el centro. Uno de ellos, de lengua castellana, plantea un enfoque metodológico basado en proyectos en el que los contenidos se van articulando alrededor de tópicos o centros de interés difuminando así la típica estructura por temas y descolocando la lógica que asocia tema con evaluación. El otro, de

matemáticas, es un libro de texto *online* que de forma inductiva (de la práctica a la teoría) plantea innumerables ejercicios de cada uno de los temas que el alumnado realiza en función de sus necesidades. Este proyecto editorial introduce una cierta *gamificación* en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que incorpora algunas propuestas evaluativas inspiradas en los videojuegos. A pesar de la buena acogida que este segundo libro de texto tuvo entre profesorado y alumnado, fue desestimado el segundo año por funcionar únicamente en modo *online* ya que este requerimiento provocó la saturación de la red *wi fi*, al tiempo que exigía a las familias disponer de internet en casa. Este puede ser un buen ejemplo de cómo la naturaleza digital del currículum puede ser percibida como un obstáculo a la hora de materializar una propuesta educativa, *a priori*, interesante.

### **6.3.1.2.- Transformaciones en los procesos de desarrollo del currículum digital**

El porcentaje de profesorado que desarrolla materiales curriculares digitales propios en ambos centros es relativamente bajo. Algunos de los factores que podrían ayudarnos a comprender este fenómeno podrían ser:

- Uso intensivo de libros de texto comerciales.
- Condiciones de trabajo poco apropiadas para el desarrollo propio del currículum.
- Ausencia de una formación específica para el desarrollo del currículum.
- Complejidad tecnológica para el desarrollo del currículum digital.

No obstante, a pesar de todos estos obstáculos, se percibe entre el profesorado que trabaja con el currículum digital una actitud positiva hacia la elaboración propia de materiales curriculares o, al menos, a participar de una manera más activa en el desarrollo curricular. Pareciera que la mera presencia del entramado tecnológico digital invitara a este profesorado a imaginar un currículum más accesible y ampliado, creando o seleccionando recursos digitales que luego puedan ser usados en la práctica educativa. En este sentido, más que desarrollar complejos objetos de aprendizaje el profesorado opta, ya sea por digitalizar materiales analógicos propios, ya sea por

enriquecer o mixturizar el currículum con contenidos (en formato pedagógico o divulgativo) seleccionados en internet. Conviven, de este modo, dos versiones distintas del currículum digital: una versión de currículum digital cerrado y empaquetado por las editoriales y otra versión más cercana al modelo de Stenhouse (1984) en el que el currículum se puede entender como un conjunto variado de materiales de naturaleza y procedencia diversa que se puede ir construyendo y reconstruyendo de forma modular. Esta última versión estaría más en sintonía con el modelo de Recursos Educativos Abiertos (REA) que privilegia un desarrollo participativo del currículum.

Esta nueva naturaleza digital del currículum incorpora también nuevos criterios y problemáticas en la selección de recursos y contenidos, ya sean estos libres o en formato de libro de texto comercial, que hemos podido observar en los dos casos analizados y que exponemos a continuación:

- En la selección de los nuevos contenidos, sobre todo de los libros de texto comerciales, surgen criterios relacionados con lo tecnológico-didáctico como la grado de interactividad de los materiales digitales con el alumnado, el grado de flexibilidad tecnológica o de modularidad para que puedan ser adaptados o reinterpretados por el profesorado, o la compatibilidad tecnológica (conectividad incluida) con los dispositivos y prestaciones tecnológicas disponibles en los centros educativos. Estas cuestiones están en la base de la decisión del centro público de cambiar de plataforma de gestión de contenidos (primero *Blinklearning*, luego *Aula Virtual Santillana*, para acabar en *Aula Planeta*) y de editorial de textos digitales (*SM* en lugar de *Santillana*). Otro criterio que se incorpora en la selección de los contenidos de pago está relacionado con la duración de las licencias que, si bien en la mayoría de casos son anuales, en algunos casos tienen carácter plurianual. Asimismo, también en relación a las licencias, surge el criterio de “herencia digital” o posibilidad de quedarse con todos o parte de los contenidos una vez expira la licencia o de legarla a algún hermano menor. Ambos criterios son sopesados por la subdirectora de primaria del centro privado. Si hablamos de contenidos extraídos de internet hay que tener en

cuenta todos los aspectos relacionados con los derechos de autor. Esta complejidad tecnológica que aportan los nuevos materiales motiva en el centro concertado la incorporación del saber técnico experto, personificado en la figura de la informática del centro, en los procesos de selección (y también de compra) de este currículum digital.

- Asimismo, en tanto en cuanto los libros de texto han de ser descargados desde alguna plataforma tecnológica (*Blinklearning, Aula Virtual de Santillana, Educamos o Savia Digital* en nuestro caso), cobran cada vez más importancia en esta selección las características y potencialidades didácticas que ofrecen estas plataformas, que pueden aumentar (interacción ampliada, realidad 3D, etc.) las prestaciones de los contenidos. El libro de texto digital no es, por lo tanto, un producto final, sino que queda conectado a una matriz que puede, previo pago, ofrecer nuevas prestaciones o versiones mejoradas de los contenidos, lo cual nos remite al principio de igualdad, planteando un nuevo debate sobre la relación entre la calidad de los contenidos digitales y el nivel socio-económico de las familias. Esta conexión del libro de texto digital con una plataforma tecnológica (uni o multieditorial) plantea asimismo una nueva temporalidad en la relación entre las editoriales y los usuarios ya que ahora permanecen “conectados” durante el tiempo de vigencia de la licencia.
- Otra parte del argumentario en la selección de los nuevos contenidos digitales gira en torno a la relación entre las nuevas características del currículum digital y la salud de los discentes. En el lado de los pros encontramos la cuestión del peso de la mochila del alumnado que, al eliminar los libros de texto de papel, se reduce de forma saludable. En la parte de los contras se advierte de los peligros acerca de la sobreexposición del alumnado a las pantallas de los diferentes dispositivos electrónicos así como a las ondas electromagnéticas del *wi fi*.
- El último elemento, pero no el menos importante a tenor de lo expresado en las entrevistas realizadas a familias y profesionales de la educación, es el

económico. La adopción del currículum digital está fuertemente mediatizada por la idea del ahorro económico que, gracias al sistema de licencias, podrán experimentar las familias al adquirir los libros de texto de digitales. En el caso del centro público hemos de tener en cuenta que el abaratamiento de la factura en los libros de texto es una de las principales causas que motiva el programa experimental por parte de la Conselleria d'Educació y también uno de las principales razones de participación en el mismo por parte de este centro escolar. En esta línea de argumentación económica no podemos olvidar tampoco que en los dos centros tanto la compra de las tabletas digitales como de los libros de texto corre a cargo de las familias, dispuestas a aceptar esta inversión a amortizar en el plazo de dos años.

Otro de los procesos que se ven alterados por la nueva naturaleza digital del currículum es precisamente el de su compra o adquisición, en la que ya no se gestiona un objeto físico sino uno digital, virtual. Efectivamente, este proceso de adquisición ya no tiene que ver con la compra de libros de texto de papel sino con la adquisición de licencias que dan acceso al uso y disfrute temporal (un curso generalmente) de determinados contenidos digitales y, si es el caso, de funcionalidades extra asociadas. Con todo, ya no son necesarios los intermediarios tradicionales como librerías o centros comerciales donde se adquirirían los libros de texto físicos sino que ahora se establece una relación directa entre las editoriales (y/o las plataformas multieditoriales) y los compradores. Observamos en los dos casos que este proceso de compra puede ser directo entre las editoriales y cada una de las familias o pueden intervenir diferentes mediadores como el propio centro escolar o el AMPA (que asumen el papel de mediador secundario entre las editoriales y las familias). Esto abre las puertas a las compras por volumen, las cuales pueden llevar aparejadas los correspondientes descuentos. Como insinuábamos anteriormente, esta relación directa entre las editoriales, por una parte, y los centros escolares y las familias, por la otra, podría, en la medida en que se produzca un intercambio fluido de información, tener consecuencias tanto en las formas como en los tiempos de producción, evaluación y uso de estos contenidos digitales. La instantaneidad y la rapidez con la

que pueden circular tanto el currículum digital como los *feed back* de la comunidad educativa sobre el mismo, podría conferir al currículum un carácter inacabado, flexible y susceptible de ser revisado permanentemente. En la otra parte del intercambio comercial de libros de texto digitales encontramos a las editoriales que, a través de sus agentes comerciales, siguen recurriendo a los tradicionales descuentos y regalos, algunos de ellos donaciones de dispositivos tecnológicos. La dimensión digital de los nuevos libros de texto provoca que la labor de los comerciales requiera, además de los pedagógicos y comerciales, conocimientos técnicos informáticos. Precisamente, esta nueva condición digital de los libros de texto y su modo de comercialización (licencias de duración anual) pone en cuestión la obligatoriedad de los centros de mantener un mismo libro de texto durante un período plurianual ya que, de alguna manera, desaparecen las causas (aprovechamiento de los libros de texto por hermanos u otros alumnos) que la provocaron. Esta cuestión obligaría a las editoriales a replantear los criterios de rentabilidad económica (inversión a recuperar en cuatro años) en los que se basan los proyectos editoriales de papel.

El paso del currículum analógico al digital plantea asimismo diferencias en la gestión y almacenamiento de contenidos. Si bien los contenidos de los libros de texto digitales desaparecen una vez extinguidas las licencias, no ocurre lo mismo con la producción digital del profesorado y del alumnado, que deben ser guardadas en discos duros externos o en aplicaciones de almacenamiento (*drive, dropbox...*) en la red, tal y como ocurre en el centro privado, donde el alumnado es responsable de ir guardando periódicamente en su *drive* toda su producción digital pasada, y el profesorado utiliza también esta misma aplicación para recopilar y compartir recursos e información didácticos en formato digital. Estos archivos no ocupan un espacio físico como ocurría con los materiales de papel pero sí plantean nuevas problemáticas relacionadas con la seguridad, el acceso o la privacidad de dicha información. El interés por la gestión del conocimiento digital es confirmado por la asesora TIC del CEFIRE, la cual afirma que ya se están ofertando cursos de formación para el profesorado sobre esta temática concreta (C1EAS, p.8)

Ya en el contexto de los usos didácticos, podemos distinguir tres momentos, el preactivo, el interactivo y el postactivo, en los que el currículum digital se manifiesta o es utilizado con distinta intensidad y sentido por parte de profesorado y profesorado.

- El momento preactivo se correspondería con el diseño por parte del profesorado de la propuesta didáctica que se propone llevar a la práctica. Con los avances informáticos, viene siendo habitual que las editoriales proporcionen al profesorado el *software* de gestión de programación didáctica gracias al cual la tarea de diseño y desarrollo curricular se reduce a completar o cambiar alguno de los elementos propuestos por las editoriales en lo que podríamos considerar un proceso de desprofesionalización docente. Si bien esta es la constante mayoritaria observada en ambos centros, hemos observado en uno de ellos, el concertado, un proceso de reprofesionalización en cuanto a las tareas de diseño y programación de las propuestas didácticas producida, sobre todo, a partir de la introducción de dos proyectos editoriales (lengua castellana y matemáticas), cuya estructura y planteamiento escapan a la metodología de trabajo expositiva, deductiva, de corte memorístico y estructura basada en temas que predomina en la mayoría de textos escolares. Esta apuesta ha obligado al equipo educativo a encajar “a mano” estas dos programaciones didácticas en el *software* de gestión educativa diseñado para otro tipo de planteamientos metodológicos. Asimismo, en ambos centros, se observan movimientos del profesorado que, en esta fase preactiva y gracias a la nueva naturaleza digital del currículum, se preocupan por la elaboración de algún material didáctico digital o por la búsqueda de recursos didácticos o páginas web en internet que luego puedan ser utilizados en la práctica. En este sentido, el centro educativo concertado ha llegado a habilitar un espacio web compartido donde el profesorado ha de solicitar a la informática del centro las páginas web que posteriormente necesita utilizar en su propuesta didáctica.

- Pero es en el momento interactivo del proceso de enseñanza-aprendizaje donde más profunda es la diferencia entre los dos centros en cuanto al uso del currículum digital. Mientras el centro público hace uso de las tabletas y de los libros de texto digitales únicamente a modo de consulta, lo cual les lleva a utilizar materiales analógicos para las tareas productivas, el centro concertado, en cambio, está integrando lo digital en este tipo de tareas, ya sea interactuando *online* con los materiales digitales o con aplicaciones disponibles en internet (como por ejemplo *google maps*), ya sea utilizando otras funcionalidades integradas en las tabletas digitales como el vídeo (no sólo como espectador sino también como productor), las presentaciones tipo ppt o la realización de trabajos o mapas conceptuales, ya sea incorporando un nuevo canal asincrónico de comunicación entre profesorado y alumnado. En este momento interactivo del proceso de enseñanza-aprendizaje digital, el profesorado se acompaña casi permanentemente de su tableta digital, tanto cuando está sentado en su mesa como cuando deambula por la clase. Desde su dispositivo, ayudado generalmente por la pizarra digital, gestiona el ritmo de la clase. En el caso del centro concertado, mediante el uso de una aplicación de gestión de dispositivos, el profesorado puede gestionar además el acceso del alumnado a la pizarra digital, dándole permiso para proyectar y compartir con la clase la pantalla de su tableta. En este sentido, observamos que el currículum digital necesita y depende cada vez más de un entramado tecnológico intercompatible, sin embargo, de forma paralela, provoca y va configurando una versión ampliada del currículum en cuanto a los formatos (vídeos, web, app...), los tiempos (comunicación asincrónica, prolongación del tiempo escolar) y los espacios (más allá del recinto escolar)
- En la fase postactiva, que se corresponde principalmente con las tareas de evaluación escolar, es la que utiliza el currículum digital con menos intensidad. Ambos centros siguen evaluando a su alumnado a través de los tradicionales exámenes que, en todos los casos, son de papel. Si bien en el centro público este hecho parece más comprensible, ya que el uso del



currículum digital en la fase interactiva es bastante precario, resulta más difícil de entender en el más ambicioso proyecto educativo digital del centro concertado. Es probable que algunas de las características tecnológicas del currículum digital como el riesgo potencial de las consultas en internet, la posibilidad de comunicarse con otros compañeros (y copiar) o la necesidad de certificar la autoría de los trabajos a través de la propia letra, estén, en este sentido, actuando como freno. No ocurre lo mismo con la comunicación de los resultados académicos del alumnado, que las familias pueden consultar a través de las plataformas de gestión educativa, al tiempo que mantener con el centro, tutores y profesorado un diálogo asincrónico permanente.

Como vemos en los dos casos, la adopción del modelo 1:1 conlleva una fuerte apuesta por esta nueva versión digital del currículum cuya presencia intensiva condiciona el conjunto de decisiones que rodean al desarrollo curricular y que afectan tanto a aspectos educativos como sociales, económicos, médicos, jurídicos o tecnológicos

### **6.3.2.- El profesorado ante el currículum digital y su desarrollo.**

La transformación digital del currículum interpela al profesorado desde lo emocional, lo competencial y lo profesional. En este sentido, si bien observamos elementos comunes en el profesorado de ambos centros escolares, también se evidencian diferencias que podrían explicarse, al menos en parte, desde el tipo de centro al que pertenecen (recordemos que uno de nuestros centros es público y el otro es privado sostenido con fondos públicos). Esta cuestión puede ser importante para la comprensión de lo que podamos aportar a continuación, así que trataremos de identificar, en relación al tema que nos ocupa, tres aspectos que destacan en esta diferencia de titularidad de los dos centros:

- Mientras el profesorado del centro público pertenece a la función pública y por lo tanto participa mayoritariamente en su proyecto desde la condición laboral de funcionario, el profesorado del centro concertado es, en su totalidad, profesorado contratado.

- El profesorado del centro público ha podido participar en la decisión del centro de integrarse o no al programa experimental con tabletas digitales, en cambio el profesorado del centro concertado no ha podido hacerlo y debe llevar a la práctica una decisión tomada desde el equipo directivo.
- En tanto en cuanto puede afectar a las condiciones laborales del profesorado nos parece importante evidenciar también en este apartado la diferente extracción social del alumnado de ambos centros. Mientras el alumnado del centro público tiene una extracción social media-baja, el del centro concertado podríamos considerarla como media-alta. No obstante, hemos podido observar que en las aulas de segundo ciclo de primaria del centro público la ratio es de 20 alumnos por aula mientras que en el centro concertado es de 32 alumnos.

En el terreno de las actitudes, observamos que el profesorado entrevistado de ambos centros muestra una actitud positiva hacia el currículum digital y las TIC. Debemos advertir, no obstante, sobre la posibilidad de cierto sesgo, ya que el profesorado con el que hemos hablado es precisamente el más implicado y competente en cuanto a la tecnología se refiere. Este colectivo de docentes considera que la introducción de las TIC en las aulas y la adopción del currículum digital es la escuela del futuro y, de alguna manera, se sienten orgullosos de participar en este cambio. Dicho esto, a través de las entrevistas, se deduce que entre el profesorado del colegio que no participa en los respectivos proyectos educativos digitales, si bien no hay actitudes contrarias, sí parecen existir diferentes posiciones respecto a la introducción de las TIC y el currículum digital en la escuela que, si bien en el centro concertado parecen justificarse por la edad o falta de competencia digital, en el público podrían explicarse, además, por otros factores. En este sentido, la profesora entrevistada apunta hacia la falta de tiempo mientras la directora sugiere falta de implicación, que llega a relacionar con el momento de crisis que vive el sector educativo pero también con las reticencias del profesorado a asumir aspectos que supongan un esfuerzo extra.

En cuanto a la dimensión profesional, observamos en ambos centros culturas o tradiciones curriculares muy arraigadas en relación al uso intensivo del libro de texto

comercial, ahora digital, en el aula. Prácticamente la totalidad del tiempo escolar gira alrededor de este potente artefacto escolar que es el libro de texto. Esta situación pone en evidencia la importancia de las lógicas, procesos y saberes que utilizan los agentes y agencias editoriales en su elaboración ya que, como vemos, es determinante para la arquitectura de la práctica. El libro de texto digital comercial sustituye a su homólogo analógico sin que apenas se cuestione la omnipresencia de este artefacto en las prácticas escolares ni las pedagogías tradicionales que, en la mayoría de los casos, comportan. Tan sólo escapan a esta lógica los dos proyectos editoriales (lengua y matemáticas) adoptados por el centro privado. A pesar de ello, se aprecia entre el profesorado, si bien de forma muy incipiente, un cierto optimismo sobre la elaboración y uso de materiales curriculares digitales propios, de alumnos, o disponibles en la red en lo que parece ser una concepción más amplia del currículum en cuanto a fuentes, formatos o tipología de contenidos se refiere. Apreciación más visible, eso sí, en el centro privado que en el público.

Esta naturaleza digital del currículum está transformando, asimismo, los roles (o al menos su autopercepción) del profesorado en relación al proceso de enseñanza-aprendizaje. El profesorado entrevistado se percibe cada vez menos proveedor de contenidos y más mediador entre éstos y el alumnado. Relacionado con estos cambios en la autopercepción del profesorado, queremos destacar también un cierto consenso entre los docentes acerca del rol de curador de contenidos que han acabado asumiendo en relación al currículum digital. Prácticamente todos ellos buscan, seleccionan, modifican, comparten y usan contenidos (informativos o didácticos) encontrados en la red. No es que el profesorado anteriormente, a otra escala, no realizara funciones de curadoría, lo que ha cambiado, con el proyecto digital, es la facilidad de acceso, uso y compartición de estos recursos didácticos digitales. El rol del profesorado no se está transformando únicamente en relación a la presencia de la tecnología (*hardware* y *software* educativo) en las aulas, también se está viendo impelido por un alumnado igual o más competente tecnológicamente (al menos, a nivel instrumental) que el propio profesorado y que, de alguna manera, está transformando una relación tradicionalmente basada en la superioridad de saberes del profesorado respecto del alumnado.

Otro de los ámbitos que se ven interpelados ante la presencia del currículum digital es el de la situación profesional y laboral del profesorado. La intensidad con la que se utilizan en ambos centros los libros de texto comerciales apunta a un dilatado proceso de descualificación profesional del profesorado. La nueva condición digital del currículum introduce nuevos elementos y argumentos en este debate:

-La condición digital del currículum, si bien parece predisponer al profesorado a una participación más activa en el desarrollo del currículum, sobre todo cuando se trata de digitalizar materiales propios o de enriquecer con contenidos extraídos de internet las propuestas de los libros de texto digitales, se diluye o desaparece si hablamos de la elaboración o adaptación de objetos de aprendizaje (OA), mucho más complejos tecnológicamente hablando. En todo caso, esta predisposición, según los profesionales educativos entrevistados, habría de ser complementada con un tiempo laboral extra que posibilitara este aumento de participación del profesorado en el desarrollo del currículum digital, lo cual apela directamente a las condiciones y estructura del trabajo docente.

-Por otra parte, hemos observado cómo este currículum digital, gracias a internet, es capaz de sobrepasar el recinto escolar, alcanzando otros espacios (escolares o no) educativos habilitados para los miembros de la comunidad educativa. A modo de ejemplo, el centro concertado ha ampliado su espacio escolar hasta el hospital donde se encuentra ingresado uno de sus alumnos.

-Finalmente, los profesionales educativos entrevistados sugieren que el currículum digital conlleva una ampliación del tiempo escolar que, de forma sincrónica o diacrónica, sobrepasa el horario laboral. Algunos docentes, tras la jornada laboral, siguen en contacto *online* con el alumnado lo cual, sin duda, apunta hacia una flexibilización, en este caso prolongación o intensificación, del horario de trabajo de los equipos educativos.

Todas estas consideraciones vuelven a recordarnos la distinta situación laboral que vive el profesorado de los dos centros que, según apuntan desde la dirección del

centro público, afecta a la cuestión del liderazgo a la hora de implementar un proyecto educativo digital. En este sentido, el profesorado del centro concertado no ha tenido la oportunidad de participar en la toma de decisiones, lo que le relega al papel de ejecutor (obligado) de un proyecto que ha sido diseñado y acordado en otras instancias de decisión. Sin embargo, hay que reconocer que este proyecto educativo digital, a pesar de haber comenzado al mismo tiempo que el público, es un proyecto mejor implantado, más complejo e integrado tecnológicamente hablando y, en lo curricular, más profundo y ambicioso. El profesorado del centro público sí ha podido participar desde el claustro en la toma de decisiones sobre la participación del centro en el programa experimental con tabletas digitales, sin embargo, según sugiere su directora, las condiciones laborales de la función pública afectan o condicionan la gestión y el liderazgo del programa.

Para finalizar este apartado, queremos detenernos a analizar algunas de las relaciones entre el profesorado y el conjunto de nuevos saberes que vehicula este currículum digital. Uno de los aspectos más destacables es la escasa formación que, en general, manifiesta necesitar el profesorado de ambos centros para participar en sus respectivos programas. Esto podría ser debido al bajo nivel de complejidad curricular de los dos proyectos educativos digitales en los que, a pesar de las diferencias entre los dos centros, predomina el uso del libro de texto digital comercial. De hecho, la mayor parte de la formación recibida por el profesorado, sobre todo en el centro público, es de carácter técnico e instrumental y está orientada, sobre todo, al uso de los distintos dispositivos tecnológicos. El centro concertado ha dado un paso más en este sentido incorporando a la formación del profesorado el manejo de diferentes aplicaciones educativas, la integración curricular de la tecnología o aspectos relacionados con la seguridad en internet. De hecho podemos considerar su formación como más variada tanto a nivel de las temáticas como de las modalidades de formación propuestas, formación que se ha realizado en numerosas ocasiones en periodos vacacionales o durante el curso pero fuera del horario de trabajo. En este aspecto de la formación observamos también cómo el profesorado ha extendido su rol formador a las propias familias para explicarles a ellas también el funcionamiento de las tabletas digitales y la gestión de los libros de texto digitales. El centro concertado ha vivido asimismo

experiencias de formación entre el profesorado e, incluso, ha llegado a recibir formación de los propios alumnos sobre el manejo de alguna aplicación.

No queremos acabar este punto sin evidenciar la inquietud mostrada por una parte del profesorado acerca de la rápida obsolescencia de los saberes vinculados al currículum digital. Sin duda, la velocidad a la que evoluciona la tecnología plantea la necesidad de formación permanente a un profesorado necesariamente flexible y proactivo. Esta obsolescencia de los conocimientos tecnológicos, sin duda, supone un importante reto a la hora de diseñar las temáticas, modalidades, espacios y tiempos de formación para el profesorado.

### **6.3.3.- Políticas para el desarrollo del currículum digital.**

Abordaremos el análisis de las políticas sobre el currículum digital en los dos casos siguiendo una secuencia que nos permita transitar desde el nivel macropolítico (administración educativa), pasando por el nivel mesopolítico (agencias intermedias), hasta llegar al nivel micro (centro escolar). En este sentido, en el nivel macro, es necesario evidenciar un desequilibrio entre los dos casos ya que, mientras el *Programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en dispositivos electrónicos* es una iniciativa que nace del nivel macropolítico, el del colegio concertado es un proyecto que surge desde el propio centro y no mantiene conexión con la Conselleria d'Educació más allá de la mera comunicación de su existencia a la Inspección educativa. Por lo tanto, en esta primera parte macropolítica, nuestras valoraciones estarán referidas únicamente al centro de titularidad pública.

#### **6.3.3.1.-Macropolíticas**

El primer elemento que nos llama la atención de este programa experimental es precisamente su finalidad, es decir, la sustitución de los libros de texto de papel por sus homólogos digitales. Todo indica que los objetivos que se persiguen con este cambio son, principalmente, de orden económico, ya que se persigue el abaratamiento de la factura escolar relativa a los libros de texto. Nada se dice de explorar cambios metodológicos ni de las posibilidades de innovación educativa que la introducción de las tabletas digitales podría provocar en las dinámicas escolares.

Este planteamiento está en la base de las razones por las cuales el centro decide participar en el programa. La idea del abaratamiento de la factura escolar sobrevuela en el argumentario que el centro utiliza tanto hacia dentro de la escuela (profesorado) como hacia afuera (familias). No sabemos si otro planteamiento inicial del programa experimental hubiera podido activar o articular otro tipo de prácticas educativas y de respuestas por parte de los centros participantes.

El centro presenta, al igual que la mayoría de centros públicos de la Comunidad Valenciana, un importante déficit tanto de infraestructura tecnológica como de conectividad. A esta situación contribuyó, sin duda, la no participación en el Programa *Escuela 2.0* impulsado en el año 2009 por el gobierno socialista. Además, esta ausencia privó a los centros escolares valencianos de ensayar, entonces con ordenadores portátiles, el modelo 1:1 (un dispositivo por alumno) que ahora plantea este programa experimental con tabletas digitales. Esta infradotación tecnológica y de conectividad apenas hace posible a los centros participantes, aunque el centro objeto de estudio ni siquiera lo contempló al incorporarse al programa, una alternativa de trabajo *online*, ya que no disponen de una red *wi fi* en las aulas que lo posibilite.

El *Programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en dispositivos electrónicos* tenemos que considerarlo en el marco de una política errática, desordenada y un tanto improvisada del gobierno popular en la Comunidad Valenciana en cuanto a la introducción de las TIC en el mundo escolar. Un ejemplo de esta política es el programa, ya desaparecido, de *Centros Educativos Inteligentes* (CEI), iniciativa que precede al programa experimental con tabletas digitales, y que la Administración educativa valenciana puso en marcha como alternativa a la no participación en el programa *Escuela 2.0* impulsado por el gobierno central. Se da, además, la particularidad de que el programa experimental con tabletas digitales es impulsado en 2013 por el gobierno valenciano del Partido Popular y, tras el cambio de gobierno en las elecciones autonómicas de 2015, debe ser gestionado por el gobierno de coalición formado por el Partido Socialista y Compromís.

Cuando analizamos la implantación que ha llevado a cabo la Conselleria d'Educació de este programa experimental apreciamos cierta precariedad, descoordinación e improvisación:

a.-El programa nace sin apenas dotación presupuestaria. Los dispositivos electrónicos y los libros de texto digitales corren a cargo de las familias. Tampoco se contrata ninguna funcionalidad extra en *Blinklearning*, la plataforma propuesta por la Conselleria d'Educació para la gestión de los libros de texto digitales lo que genera descontento y malestar en la comunidad educativa, según se desprende de las entrevistas realizadas. Los centros participantes no obtienen por su participación en el programa mejoras en cuanto a su conectividad ni para el establecimiento de una red *wi fi*.

b.- El programa carece de un liderazgo claro por parte de la Conselleria d'Educació, de hecho a los pocos meses del inicio del programa es trasladado del Servicio de innovación y Calidad al Servicio de Formación del Profesorado, donde queda ya ubicado definitivamente. Su seguimiento es asignado a los CEFIRE que, trimestralmente, recogen los cuestionarios de evaluación propuestos desde Conselleria d'Educació. Tampoco se ha habilitado por parte de los responsables del programa ningún tipo de foro, presencial o virtual, que ponga en contacto a todos los centros participantes y posibilite el intercambio de experiencias. La inspección no participa en el programa. La asesora TIC del CEFIRE entrevistada constata el sentimiento de soledad y de cierto abandono de los centros participantes.

c.- La *Conselleria d'Educació* no solicita a los centros participantes un diagnóstico inicial de su situación respecto a la implantación de TIC ni tampoco un Proyecto Educativo Digital del centro que, de alguna manera, de sentido a la implantación de este programa experimental (Valverde, 2015). Nuestro centro educativo afronta la implantación de este programa experimental sin un anclaje organizativo y curricular más amplio que lo comprenda.



d.- A pesar de lo que consta en las diferentes convocatorias del programa, no existe una oferta formativa específica para el profesorado que participa en el programa, el cual debe acudir a la formación general que se oferta desde los CEFIRE. La política de formación del profesorado por parte de la Conselleria d'Educació se reduce en este sentido a la buena voluntad o el acierto de los CEFIRE a la hora de articular propuestas formativas de interés para el profesorado participante en el programa, por una parte, y a recomendar a los centros que hagan uso de la modalidad formativa *gestión autónoma de la formación*, en la que cada centro tiene la posibilidad de diseñar un paquete formativo a la carta en función de sus propias necesidades. No nos consta que ningún centro participante del programa haya hecho uso de esta modalidad formativa ni tampoco de la *formación en centros*, modalidad formativa en la que expertos externos acuden al propio centro para asesorar/formar en aspectos solicitados por el propio centro escolar.

e.- La propuesta de incentivos para la participación del profesorado en el programa apenas se reduce al reconocimiento de 30 horas de formación y a una tableta digital, por otra parte imprescindible para la participación en el programa. Consideramos que no hay una correspondencia entre el reconocimiento económico y/o profesional al profesorado participante por parte de la *Conselleria d'Educació* y el esfuerzo que se le pide en cuanto a tiempo y formación. Esta parca política de incentivos al profesorado que participa en proyectos de innovación educativa con TIC no parece un buen mensaje al colectivo que, en un futuro más o menos lejano, va a tener que lidiar con este currículum digital.

En el apartado tecnológico, observamos que con la implantación del programa afloran algunas cuestiones de orden legal que habrá que tener en cuenta en un futuro. Una de ellas tiene que ver con la titularidad de las nuevas tecnologías adquiridas, las tabletas digitales, que, al no permitir ser inventariadas como dispositivos propiedad del centro (en realidad son dispositivos privados de cada familia), están fuera de la cobertura que el servicio de Conselleria SAI (Suport i Assistència Informàtic) presta a

los centros ante posibles roturas, robos u otros problemas de *hardware* o *software*. En cuanto a la conectividad, los centros públicos no pueden, sin una autorización expresa de la Conselleria d'Educació, dotarse por su cuenta de una red *wi fi*, imprescindible para la implantación del modelo 1:1 con tabletas digitales, aunque nos consta que algunos centros públicos lo han hecho. Un tercer problema que hemos detectado se ha producido en la compra de las tabletas digitales, ya que los centros educativos públicos no están autorizados a adquirir estos dispositivos y los bancos no han accedido a facilitar al AMPA un *renting* para el pago aplazado de las tabletas digitales. Las familias no han podido, así, ni beneficiarse de los descuentos de una hipotética compra por volumen ni plantear un sistema de *renting* colectivo que flexibilice el pago de las tabletas en mensualidades.

### **6.3.3.2.-Mesopolíticas**

En el nivel mesopolítico hemos podido comprobar en ambos centros la presencia de nuevas agencias, tanto del ámbito público como privado, relacionadas con esta transición digital del currículum. En el ámbito público encontramos los CEFIRE, que en los últimos años han incorporado las asesorías TIC, y a las que la administración educativa ha otorgado un importante papel en el desarrollo del programa experimental con tabletas digitales. Los CEFIREs desempeñan en este programa funciones de formación y asesoría de los centros educativos participantes, sin embargo la Conselleria d'Educació les ha asignado también funciones administrativas en el seguimiento del programa. La explicación podríamos encontrarla en que tanto los CEFIRE como el programa experimental con tabletas digitales pertenecen al Servicio de Formación del Profesorado, quien ha tenido que recurrir a ellos como nodos de gestión territorial, ya que están implantados en todas las provincias y comarcas.

Desde el ámbito privado, aparecen con fuerza nuevas agencias que operan desde criterios comerciales y de beneficio económico y que, en tanto en cuanto son poseedores de dispositivos y conocimientos tecnológicos específicos, pueden llegar a condicionar el desarrollo del currículum desde esta doble dimensión, la económica y la tecnológica. Nos referimos tanto a las editoriales que elaboran contenidos digitales o digitalizados (como *Santillana*, *Polígon*, *SM*, *Pearson Educación*, *Casals* o *Universal*

*Didáctics*), a las empresas que desarrollan y explotan plataformas tecnológicas o aplicaciones educativas, entre las cuales *Blinklearning* sería un ejemplo, como a las empresas que fabrican *hardware* y dispositivos tecnológicos, como *Samsung* o *Apple*. Algunas de estas empresas desarrollan *software* y *hardware* a la vez, llegando a crear, como en el caso de *Apple*, un entorno tecnológico-educativo exclusivo.

El sector editorial, a tenor de lo expresado en ambos centros, más que contribuir a un desarrollo fluido de los diferentes proyectos educativos digitales ha sido un obstáculo en la implantación de ambos programas. Algunos de los argumentos esgrimidos en este sentido desde los propios centros se refieren a:

- Una oferta editorial digital insuficiente y poco variada a nivel metodológico.
- Proyectos editoriales inacabados, con deficiencias o pobres (pdf enriquecidos) a nivel técnico.
- Libros de texto digitales cerrados, con escaso nivel de adaptabilidad por parte del profesorado.
- Falta de correspondencia entre las promesas comerciales y la realidad de los libros de texto.
- En algunos casos, incumplimiento de plazos de entrega.

No obstante, no deja de ser contradictoria esta insatisfacción con los libros de texto digitales comerciales y su uso intensivo (prácticamente en todas las asignaturas) en los dos centros. Consideramos que la todavía escasa demanda de contenidos digitales por parte del conjunto de centros escolares valencianos podría explicar, al menos en parte, la limitada (y en ocasiones pobre) oferta de contenidos digitales por parte de las editoriales de libros de texto que todavía no alcanzan a vislumbrar cómo recuperar la inversión realizada.

Otro tipo de empresas que surgen al calor del currículum digital son aquellas que desarrollan y explotan plataformas tecnológicas o aplicaciones educativas de productividad, comunicación, organización, almacenamiento o, acceso y gestión de

contenidos. Una de estas plataformas que está presente en los dos centros es *Blinklearning*. Auspiciada y promovida por la administración educativa valenciana, esta plataforma proporciona el acceso a libros de texto digitales comerciales y también posibilita la contratación de funcionalidades que complementan o enriquecen la experiencia con los contenidos. Esta cuestión nos alerta del riesgo de una brecha digital (contenidos de “experiencia ampliada” vs contenidos de “experiencia restringida”) paralela a aquella otra brecha digital relativa a las dificultades de acceso a la tecnología de amplios sectores sociales. Las plataformas y aplicaciones digitales educativas hemos de entenderlas, también, como un eslabón del entramado digital tecnológico por el que transita el currículum digital cuyos componentes, como ya vimos, se relacionan en términos de intercompatibilidad. Esta interdependencia tecnológica puede generar problemas en el acceso a los contenidos, como de hecho ocurrió en el centro público, en el que algunas tabletas digitales no compatibles no pudieron descargar de *Blinklearning* los contenidos adquiridos.

Un tercer grupo de empresas estaría conformado por aquellas que, como *Apple* o *Samsung*, fabrican dispositivos tecnológicos. En el caso de *Apple*, empresa que ha penetrado fuertemente en el centro privado objeto de estudio, la oferta incluye dispositivos móviles, ordenadores de mesa, aplicaciones y *software* educativo, libros, contenidos educativos, herramientas para la creación de contenidos didácticos, otras herramientas para la gestión de dispositivos móviles, incluso, paquetes formativos sobre aspectos técnicos, curriculares o de gestión. Un auténtico universo tecnológico-educativo que pretende fidelizar al alumnado, al profesorado y a las familias en un consumo digital exclusivo y excluyente.

No debemos subestimar la importancia de estas agencias intermedias que, ya sea desde lo público (como en el caso de los CEFIRE) o de lo privado (como en el caso de las diferentes empresas o multinacionales a las que hemos aludido anteriormente), están condicionando el desarrollo del currículum digital desde criterios de orden tecnológico, económico o burocrático, en aspectos tan relevantes como el de los dispositivos digitales y sus prestaciones, los contenidos educativos digitales o la formación del profesorado en competencias tecnológicas. El currículum digital queda

así fuertemente asociado a estas agencias y sus lógicas que, a través suyo, se van incorporando de forma inexorable en el mundo educativo.

### **6.3.3.3.-Micropolítico**

A nivel de centro, hemos asistido a dos modelos distintos de implantación de proyectos educativos digitales. Las dinámicas y resultados de ambos evidencian la conexión entre el modo en que se desarrolla digitalmente el currículum y las características del proyecto educativo digital al que pertenece, ya que mientras uno de ellos, el centro concertado, podría ser presentado como un modelo de éxito de implantación del currículum digital, el centro público representaría prácticamente lo contrario, si atendemos a lo restringido de su planteamiento y a toda la problemática que ha experimentado su implantación.

El proyecto de centro público está anclado a un programa experimental ofertado por la Conselleria d'Educació, con lo cual este proceso de implantación ha estado tutelado por la administración educativa, limitando así la autonomía en el desarrollo del programa. En tanto que centro público sufre las carencias tecnológicas de la mayoría de la red de centros públicos de la Comunitat Valenciana, no pudiendo, además, proveerse sin la autorización del Consejo Escolar y previa comunicación al SAI, de una red *wi fi* con la que siquiera imaginar un proyecto digital *online*. También la formación del profesorado depende de la oferta que las asesorías TIC de los CEFIRE plantean cada año y de las modalidades de formación ofertadas por la *Conselleria d'Educació* a las que puede recurrir un centro público. En otro orden de cosas, es importante también recordar las condiciones laborales del profesorado que trabaja en los centros públicos las cuales, como ya apuntábamos anteriormente, influyen en el modo de liderazgo del proyecto educativo digital. El centro concertado, en cambio, desarrolla un proyecto educativo digital diseñado desde el propio centro y al margen de cualquier convocatoria pública. Se ha dotado, a cargo de las familias, de la tecnología y conectividad necesaria para llevar adelante su proyecto y ha diseñado y ejecutado, por su cuenta, un completo y variado itinerario formativo para un profesorado que, hemos de volver a recordar sus condiciones laborales, se ha alineado en bloque con el proyecto. En este marco privado de gestión educativa el equipo directivo, empoderado

por el patronato del centro, ejerce un liderazgo absoluto sobre el equipo docente encargado de llevar a cabo este proyecto educativo digital.

A pesar del poco reflejo que dejan ambos programas en la organización formal de los dos centros, sí se aprecian algunas transformaciones organizativas. El desanclaje en las estructuras organizativas oficiales de ambos centros confiere un cierto carácter de provisionalidad a los dos programas experimentales. En el caso del centro público el programa no consta ni en el Proyecto Educativo del Centro (PE) ni en el Reglamento de Régimen Interno (RRI). Tampoco la gestión del programa ha afectado a las estructuras de participación del centro, ya que, más allá de la reunión inicial de coordinación que se realiza a principio de curso, todos los temas se abordan en las reuniones ordinarias de ciclo o en los encuentros informales del profesorado participante, de manera que el resto de órganos de participación del centro apenas se ve concernido por la presencia del programa. Por su parte, el centro concertado genera para la coordinación del programa educativo digital una nueva unidad de gestión paralela que se superpone, más que se integra, en la estructura organizativa del centro. Aunque el RRI sí incluye una normativa general para el uso de dispositivos móviles no refleja la problemática específica del programa. Se generan, eso sí, un sistema de faltas y contratos de buenas prácticas en el uso de los *ipad* para el alumnado y familias. Este bajo nivel de integración de ambos proyectos educativos digitales en la vida organizativa de los centros podría explicarse por el poco tiempo que llevan implantados ambos proyectos, así como por su carácter experimental (en realidad siguen en proceso de implantación ampliando el uso de tabletas a otros niveles educativos).

Sin embargo, como decíamos, a pesar de la ausencia de los dos programas en la organización formal, la introducción de las TIC y del currículum digital provoca en ambos centros algunos cambios organizativos. Uno de ellos se refiere a la introducción de una figura profesional relacionada precisamente con este conjunto de saberes y funciones tecnológicos. En el caso del centro público esta figura es el Coordinador TIC mientras que en el centro concertado se contrata directamente a una ingeniera informática. A pesar de las similitudes, ambas figuras plantean algunas diferencias. La primera de ellas se refiere al tipo de formación ya que mientras la coordinación TIC es

ejercida por un/a docente del centro, en nuestro caso la propia directora, que se ha incorporado a esta nueva función después de hacer la preceptiva “Formación Inicial para coordinadores TIC”, en el caso del centro concertado la figura contratada tiene una formación específica en informática. También encontramos diferencias en las funciones de ambas figuras ya que en el caso del coordinador TIC todas aquellas cuestiones más técnicas como las aplicaciones informáticas (*software*), el equipamiento informático (*hardware*), el alojamiento web (*hosting*), las comunicaciones en los centros o las peticiones de material informático las realiza el servicio de Soporte y Asistencia Informática (SAI) de la Conselleria d’Educació. Si tenemos en cuenta que el SAI no presta su servicio a los centros privados y concertados, podemos entender mejor la apuesta del centro concertado en la contratación de una ingeniera informática que pueda resolver cualquier tipo de incidencia. Una tercera diferencia entre ambas figuras vendría determinada por el tiempo de dedicación a las tareas relacionadas con las TIC ya que mientras la informática del centro concertado está contratada a tiempo completo y de forma exclusiva para estos menesteres, el coordinador TIC debe compaginar estas tareas con la docencia. En este sentido, a medida que se intensifique el uso de las TIC en los centros educativos y se generalice el uso del currículum digital, cabe preguntarse si el perfil, conocimientos y dedicación horaria actuales del Coordinador TIC son los más adecuados.

También la presencia de las tabletas y del currículum digital en ambos centros escolares provoca cambios que afectan a la redefinición o reconfiguración del espacio escolar. En la investigación se evidencian algunos de ellos:

- El espacio físico en el que ocurre lo escolar se ve complementado por otro espacio virtual e intangible que opera en términos de compatibilidad tecnológica y que ensancha espacial y temporalmente el escenario escolar gracias a las posibilidades de la comunicación sincrónica y asincrónica. Si tenemos en cuenta que el profesorado puede monitorizar desde su dispositivo las tabletas digitales del alumnado, esta ampliación, además de

espacial y temporal, es de profundidad, de alcance, planteando una especie de panóptico tecnológico educativo.

- Esta nueva naturaleza virtual amplía también las posibilidades organizativas (tiempo y lugar de acceso) de compartición de información o tareas entre los miembros (sectorializados) de la comunidad educativa (p.e., los espacios virtuales del profesorado para los recursos educativos digitales compartidos) o de almacenamiento (drive o dropbox para cada alumno/a, etc).
- La presencia de las tabletas digitales y del currículum digital reconfigura la organización del aula. Todas las aulas que participan en el programa disponen de pizarra digital, un recurso ampliamente utilizado y que requiere de unas determinadas condiciones lumínicas, asimismo en estas aulas se ha habilitado un armario con llave para guardar las tabletas digitales. Este proceso incorpora nuevos rituales de asignación rotativa de tareas del reparto y recogida de tabletas digitales. El alumnado se sienta de manera que visualmente tenga acceso tanto a la pizarra digital como a la de tiza, asimismo se prioriza una organización del aula en la que, en grupos de dos o de cuatro, cada alumno tenga visible su propia pantalla pero no la de sus compañeros/as. A la secuencia didáctica homogénea propuesta por el profesorado que caracterizaba el currículum analógico se suman así múltiples y personalizadas secuencias didácticas que cada alumno, desde su navegación privada, va configurando.
- Algunos espacios escolares como la sala de informática dejan de utilizarse, sobre todo en el centro concertado que trabaja desde el modelo *online*. Es previsible que el modelo 1:1, en su versión *online*, redefine la importancia de las aulas de informática confirmando el cambio del modelo de dotación tecnológica centralizada por otro descentralizado conformado por tantos nodos como alumnos con dispositivo móvil.



Para finalizar nos referiremos, en este espacio reservado para las políticas a nivel de centro, a la formación del profesorado para el currículum digital. Nuestros dos casos plantean políticas de formación del profesorado bien distintas: en un caso es el propio centro concertado quien diseña la formación del profesorado que considera más apropiada para su proyecto educativo digital; el centro público, en cambio, acude a la oferta general que, a través de los CEFIRE, plantea la administración educativa. En el caso del centro público la política formativa atraviesa los tres niveles -macro, meso y micro- mientras que el centro concertado la desarrolla desde los niveles micro, sobre todo, y también mesopolítico en tanto en cuanto acude a ofertas de formación de agencias intermedias privadas como *Apple*. Consciente de que ambos casos desbordan la estructura por niveles con la que habíamos diseñado este apartado, abordamos en esta parte final los hallazgos que sobre esta problemática arrojan los dos centros.

Analizados en conjunto observamos que en la formación del profesorado de nuestros dos centros predomina la de carácter instrumental, relacionada con el uso de determinados dispositivos tecnológicos (tabletas digitales sobre todo) o aplicaciones digitales. El centro privado, no obstante, también aborda en estas formaciones, si bien en un segundo plano, la integración curricular de estas tecnologías (aspectos metodológicos, generación de contenidos, mapas mentales o vídeos didácticos, aspectos sobre la evaluación y rúbricas, rutinas de pensamiento, etc.) En cuanto a las modalidades formativas, en el centro público prima la asistencia a cursos estándar mientras que el centro concertado plantea una gama más variada de modalidades formativas entre las que encontramos, además de los cursos, el aprendizaje vicario de otras experiencias TIC desarrolladas en otros centros escolares o el aprendizaje entre iguales. En cuanto al grado de contextualización de la formación, observamos que el centro público, a pesar de poder optar a la modalidad de formación en centros, asiste a formaciones estándar a las que también acude profesorado de otros centros mientras que la formación seguida por el centro concertado está diseñada de forma contextualizada y casi exclusivamente para el profesorado del propio centro. En cuanto a los proveedores de la formación apreciamos que el centro público tiene como única agencia proveedora de formación el CEFIRE de la zona lo que le conecta directamente con la política oficial de formación del profesorado de la Conselleria d'Educació. La

formación del profesorado del centro concertado depende, en gran parte, de la empresa *Apple* que les oferta tanto cursos de carácter técnico como también la posibilidad de formar parte y aprender de la experiencia de la red de centros de *Apple* Educación.

Todo ello nos lleva a concluir que en el caso del centro público las políticas formativas han abundado en la modalidad de curso, que nos lleva a propuestas estandarizadas, en detrimento de acciones formativas diseñadas desde las necesidades de los propios centros en la introducción de las tabletas digitales. En las temáticas abordadas en los cursos ha primado inicialmente una orientación técnica e instrumental de los cursos si bien observamos que se van incorporando también aspectos que tratan la integración metodológica y curricular de las TIC. La política formativa del centro concertado, en cambio, es mucho más contextualizada y variada en cuanto a temáticas y modalidades, sin embargo parece depender en exceso de agencias o empresas que se rigen por criterios de mercado que, en el caso de *Apple*, plantea el agravante de una oferta basada en la exclusividad, tanto tecnológica como socioeconómica.

## 7.- CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo hemos podido ir constatando las transformaciones que experimentan el currículum y su desarrollo cuando son mediados por TIC. La incorporación de estas tecnologías y el uso de internet no constituyen para el currículum una mediación cualquiera (Granados, 2007), no son meros (otros) instrumentos o medios, asistimos a un cambio de escala que está modificando la propia naturaleza del currículum, desde lo analógico hasta lo que podríamos llamar un e-currículum o currículum digital, transformación cuyas consecuencias no acabamos todavía de aprehender. Paralelamente, observamos que este currículum digital no sólo es objeto de transformaciones sino también sujeto o motor de cambios, ya que modifica los entornos educativos en los que se inserta.

La intensidad de las transformaciones que experimenta el currículum mediado por TIC depende de la apuesta didáctico-tecnológica de cada proyecto educativo. Las tendencias que se observan en estos momentos en el contexto educativo español se inspiran, no ya en la concentración de dispositivos en un lugar concreto (aula de informática), sino en el modelo 1:1 (con todas las variantes BYOD -“bring your own device”-, “trae tu propio dispositivo”, en español), el *mobile learning* y el *blended learning* (Area, 2014). A nivel metodológico, ya no resultan extraños planteamientos como la *flipped classroom* (clase invertida) o el portafolio electrónico (Carmona e Ibáñez, 2011). Asimismo, hemos constatado cómo uno de los centros estudiados está construyendo un interesante entorno personal de aprendizaje (PLE), un nuevo escenario educativo flexible, contextualizado y adaptado al propio proyecto educativo digital (Barroso et al. 2012). Desde estos modelos se privilegia, a pesar de algunas excepciones entre las que se encuentra uno de los casos analizados en este trabajo, el uso de internet y, por lo tanto, el modo de trabajo *online* que, según algunos autores (Granados 2007; Suarez, 2014), constituye un verdadero salto cualitativo para el currículum y su desarrollo. Este currículum digital o e-currículum requiere de un entorno o hábitat tecnológico (San Martín, 2005) que, además de los dispositivos móviles, incorpora progresivamente las pizarras digitales interactivas (Area, 2014) y aplicaciones educativas (Carmona e Ibáñez, 2011), así como contenidos digitales

diversos disponibles, ya sea desde repositorios públicos compartidos y libres (modelo de recursos educativos abiertos – REA), ya sean éstos de pago a través de las editoriales comerciales de libros de texto digitales.

### **7.1.- ¿Hacia un currículum digital?**

En algunas partes de este trabajo hemos abundado en las cualidades que la mediación de las TIC confiere a un currículum cada vez más líquido y digital: acceso a gran cantidad de información, fácil publicación y difusión de ideas y trabajos, multimedia, interactividad, usabilidad, accesibilidad, flexibilidad, modularidad, reusabilidad, interoperabilidad, portabilidad, segmentación de la audiencia, o hipertextualidad. Precisamente esta cualidad del currículum digital, la hipertextualidad, está cuestionando los parámetros lineales y secuenciales tanto de la lectura como de la escritura (Burbules y Callister, 2001; Somoza, 2006), si bien esto no significa que este e-currículum no plantee nuevas secuencialidades prediseñadas (interfaz) de lectura y aprendizaje (García, 2006). También hemos advertido de algunas limitaciones y riesgos de esta mediación tecnológica, como la tentación de incurrir en la enseñanza programada, la necesidad de intercompatibilidad tecnológica, la brecha digital, el encapsulamiento del currículum, la inestabilidad y credibilidad de la información, la seguridad en la red, la privacidad o toda la problemática sobre la autoría de los contenidos.

Como hemos podido comprobar en la investigación, la progresiva digitalización del currículum impacta y transforma los procesos y momentos de su desarrollo. En la elaboración de materiales curriculares entran en juego nuevos agentes, lógicas y saberes vinculados a lo tecnológico-comercial que amenazan con colonizar aquellos más didácticos o pedagógicos y que merecen, como posible vía de indagación, un análisis a más escala. También hemos visto cómo en los procesos de selección de materiales es necesario introducir nuevos criterios didáctico-tecnológicos (San Martín et al. 2015) relacionados con la compatibilidad tecnológica, nivel de interactividad, características de la plataforma nodriza, adaptabilidad, temporalidad/vigencia de las licencias, etc. que acaban condicionando la elección de unos u otros materiales. Asimismo se observa una diversificación e intensificación de las tareas vinculadas con

la gestión del conocimiento (San Martín et al. 2015). La curación, el almacenamiento virtual o la compartición de contenidos se convierten, desde esta versión digital del currículum, en acciones habituales tanto por parte del profesorado como del alumnado.

En el proceso de concreción del currículum, observamos que esta nueva condición digital determina también la naturaleza de los recursos y materiales didácticos que se utilizan en el aula. Sin menospreciar otras formas de clasificación, proponemos entender estos recursos digitales en función del modelo pedagógico y curricular en que se fundamentan en un continuum que va desde un modelo de aprendizaje deductivo a su opuesto inductivo. Nos interesa remarcar esta dimensión pedagógica porque es ahí donde podría radicar el hipotético salto cualitativo y cambio de escala que las TIC pueden aportar al currículum. En nuestros dos casos constatamos cómo los materiales curriculares, también en su versión digital, siguen determinando la metodología adoptada en el aula.

Un primer grupo de materiales y recursos educativos digitales responderían a un modelo de aprendizaje deductivo desde el cual se parte de lo abstracto para llegar a lo concreto. Estos recursos se caracterizarían por una secuencia didáctica en la que tras una introducción expositiva del contenido y la realización de actividades de consolidación concluiría con la devolución de lo aprendido por el alumnado, generalmente a través de una prueba estandarizada tipo examen. Aunque no ha sido el objeto de indagación en nuestro trabajo, es ampliamente conocido el planteamiento didáctico que preside la mayoría de recursos digitales generados en el contexto educativo español: desde los ODES elaborados por las diferentes administraciones educativas o por el propio profesorado, hasta la mayoría de libros de texto digitales, pasando por la digitalización que grupos de profesores han realizado de sus propios materiales curriculares, observamos el predominio de planteamientos didácticos de corte memorístico y centrado en el profesor. El caso de los ODES, muchos de ellos elaborados con recursos públicos e inspirados en el modelo de recursos educativos abiertos, parece una gran oportunidad perdida de experimentación y transformación metodológica. Este modelo deductivo, que privilegia el trabajo *offline*, desestima el

papel didáctico de internet que, en este caso, es tan sólo un medio de acceso (descarga) a los recursos educativos digitales. La concreción de este e-currículum en recursos educativos digitales, ya sean estos libres o de pago, abusa, a nuestro entender, del modelo cerrado predominante en los libros de texto analógicos, al que se añade, innecesariamente, una complejidad tecnológica que puede alejar al profesorado de los contextos de producción y elaboración de contenidos que han quedado atrapados en su propia naturaleza tecnológica.

El segundo modelo se basa en el aprendizaje inductivo, que entiende que el conocimiento no es algo dado sino algo que debe construir el alumnado de forma autónoma y cooperativa en el propio proceso de aprendizaje. En este caso partimos de lo concreto para llegar a lo abstracto. Este modelo que privilegia la observación, el aprendizaje por proyectos, la resolución de problemas y el aprendizaje por descubrimiento podemos encontrarlo, eso sí de forma minoritaria, en algunos libros de texto digitales comerciales, como hemos podido evidenciar en uno de los casos (libro de texto basado en la metodología por proyectos), y también en recursos educativos digitales elaborados por el profesorado con herramientas de autor como son las *webquest* o las cazas del tesoro, a los que cabe añadir algunos objetos de aprendizaje de segunda generación con una orientación más conectivista como las wikis, los blogs o las folksonomías. Desde este planteamiento, las TIC e internet se convierten en aliados posibilitantes de metodologías compatibles con el constructivismo y el principio de actividad del alumnado. Sin embargo, este uso de internet y las TIC, este aprendizaje en red, nos lleva al replanteamiento de las grandes preguntas del currículum: Por qué aprender en red; qué aprender en red; cómo aprender en red, con qué aprender, con quién aprender, dónde aprender, o cómo evaluar lo aprendido (Suárez, 2014). Preguntas importantes que interpelan a las finalidades de la educación; la producción, distribución y selección de los contenidos; las metodologías; los recursos educativos; los agentes educativos y sus nuevos roles; los espacios y los tiempos de enseñanza-aprendizaje, o la evaluación y acreditación de lo aprendido. En la medida en que internet plantea una organización particular del conocimiento, otra forma no neutral de representación, podría estar cuestionando los códigos disciplinares (también del currículum prescrito) que la escuela moderna ha estado

utilizando para estructurar y organizar el currículum. Mientras se multiplican las posibilidades de acceso a la información persisten las dudas de cómo y quién puede y debe traducirla pedagógicamente para que pueda convertirse en conocimiento y aprendizaje.

## **7.2.- Currículum digital y organización escolar**

Hemos visto cómo el currículum experimenta transformaciones significativas cuando es mediado por TIC, sin embargo, desde su nueva condición digital, observamos también cómo este currículum digital impacta en su entorno. El currículum mediado por TIC modifica la dimensión espacio-temporal de la escuela, tal y como ya hemos podido comprobar en los dos casos analizados: por una parte amplía el tiempo escolar llevándolo más allá del horario escolar reglado; por otra parte y relacionado con el factor temporal, complementa el espacio escolar físico con otro espacio virtual al cual se puede acceder en cualquier momento, de forma sincrónica o diacrónica, y desde cualquier lugar donde pueda operar un dispositivo electrónico. Asimismo surgen nuevas agencias, agentes y roles relacionados con este e- currículum y su desarrollo. Si por una parte vemos cómo se hace cada vez más imprescindible la figura del/de la Coordinador/a TIC (Peirats et al, 2007), a la que incluso se le reclama más dedicación, competencias (también sobre el currículum digital) y formación, como ocurre en el caso de la ingeniera informática contratada en uno de los casos estudiados, por otra evidenciamos cómo se crea un área TIC específica en los CEFIRE para la formación del profesorado cuando no se recurre a agencias y/o agentes externos, especialistas o empresas, en los que a veces es difícil separar los servicios formativos de los intereses comerciales.

Las empresas que comercializan dispositivos electrónicos, aplicaciones educativas o libros de texto digitales establecen relaciones (¿de fidelización?) con los centros que no se agotan en la compraventa del producto sino que se mantienen en el tiempo (postventa, conexión a plataformas remotas propiedad de la empresa suministradora...). Si bien esta relación mantiene conectada la escuela con otras lógicas que no privilegian necesariamente la dimensión educativa, en el caso del desarrollo del currículum, podría posibilitar un diálogo permanente (al menos, durante

el tiempo de vigencia de las licencias) entre productores y consumidores de contenidos, conversación que podría ser explorada pedagógicamente.

El uso de herramientas comunicativas 2.0 amplía y combina también los espacios organizativos físicos con otros virtuales, donde es posible la comunicación entre el profesorado y, por extensión, entre toda la comunidad educativa, de forma tanto sincrónica como asincrónica, lo que permite, además de la presencial, una organización virtual. También la organización del aula física debe adaptarse al currículum digital haciendo espacio para la ubicación tanto de la pizarra de tiza como de la pizarra digital -situación que condiciona la organización de los pupitres-, creando las condiciones lumínicas adecuadas para el visionado simultáneo de ambas, o habilitando un armario cerrado para la custodia de los dispositivos móviles cuya presencia masiva plantea nuevas problemáticas que paulatinamente van siendo recogidas por las normativas que rigen la convivencia en los centros.

El currículum digital, por lo tanto, ya no ocupa solamente un espacio físico (persiste el uso de las libretas de papel, presencia de los propios dispositivos electrónicos) sino también un espacio virtual que debe ser gestionado por los diferentes agentes educativos. Así vemos cómo este e-currículum se selecciona virtualmente, se compra de forma telemática, y se descarga, se comparte y se usa a través de los dispositivos móviles, operaciones todas ellas, que alteran la tradicional organización y gestión del currículum. Resulta lógico pensar que todas estas transformaciones organizativas, la ampliación espacio-temporal que requiere este e-currículum, en definitiva, esta nueva institucionalidad (San Martín, 2013; Tuenti, 2010) puede acabar afectando al trabajo del profesorado y a sus condiciones laborales (funciones, tiempos, espacios, competencias...) que, más pronto o tarde, habrán de ser replanteadas.

### **7.3.- Currículum digital y e-profesorado**

El currículum digital necesita, tal y como hemos visto, modelos de profesorado en sintonía con su nueva naturaleza. La presencia de las TIC en el desarrollo del currículum apunta hacia un e-profesorado con roles alterados, tanto en relación a su papel en el aula como en su relación con un alumnado nativo digital, un aprendiz



electrónico (San Martín, 2005) igual o más competente, al menos desde una perspectiva instrumental, en el manejo de dispositivos digitales. Este e-profesor planifica, diseña, aplica y gestiona telemáticamente un currículum digital que se va complementado a través de internet con nuevos recursos educativos y contenidos, acceso a internet que precisamente problematiza también su papel en el desarrollo del currículum, su posición entre la cultura y su alumnado. Si bien las evidencias nos hablan de un profesor que, salvo excepciones, no elabora materiales curriculares digitales (Suárez et al, 2010; Area, 2011b), asoman tendencias que muestran a un profesorado activo e interesado en tareas de curación, almacenamiento y compartición de recursos educativos encontrados en la web (Posada, 2013). Estas nuevas tareas digitales muestran incipientes comunidades virtuales de aprendizaje relacionadas con el desarrollo del currículum (Area, 2008b). Otra de las características que podemos atribuir a este e-profesorado, gracias a las herramientas comunicativas de la web 2.0, es su condición de comunicación permanente, sincrónica o diacrónica, con el alumnado, en lo que a todas luces parece un ensanchamiento espaciotemporal de la escuela. Este nuevo hábitat tecnológico que requiere el currículum digital necesita un profesorado con una actitud positiva hacia la formación permanente, sobre todo si tenemos en cuenta la rápida obsolescencia de los saberes tecnológicos.

Sin embargo, si en el párrafo anterior hemos trazado un perfil general del profesorado que trabaja con el currículum digital, a continuación trataremos de pergeñar dos perfiles tipo de e-profesorado en función del modelo de e-currículum que practican. Por un lado, podríamos hablar de un profesorado desprofesionalizado como mero aplicador del currículum que desarrollan otros, este profesorado correspondería a la fase inicial de introducción de las TIC (Valverde, 2010). En el otro extremo, podríamos hablar de un profesorado reprofesionalizado que participa activamente en el desarrollo del currículum planteando al alumnado una construcción interdisciplinar del conocimiento a través de actividades que requieren búsqueda, procesamiento y presentación. Este modelo de e-profesorado y de e-currículum se correspondería con la fase más avanzada (innovación) que plantea Valverde (2010) en su esquema. La distancia entre los dos modelos se explica tanto por las diferentes creencias y tradiciones curriculares presentes en uno y otro modelo, como por las condiciones de

trabajo (intensificación) en las que el profesorado viene ejerciendo el magisterio, elementos que persisten con la mediación de las TIC. En nuestro trabajo hemos visto cómo predomina el modelo de currículum digital cerrado representado, principalmente, por los libros de texto digitales comerciales que las editoriales digitalizan (pdf enriquecidos) a partir de los materiales analógicos preexistentes. El profesorado que opta por este modelo de currículum digital persiste en una pedagogía basada en la transmisión de conocimientos/información y en la memorización de los contenidos, un profesorado con temor a que las TIC cuestionen el control que ejerce sobre el aula (Gewerc y Montero, 2013). Para gestionar este modelo de currículum digital es suficiente un control instrumental de los dispositivos electrónicos. De igual modo, no parece necesario ni el uso de aplicaciones educativas digitales ni un uso de los dispositivos digitales para tareas de producción de conocimiento. Desde este modelo, el uso de internet, en caso de ser utilizado, es una prerrogativa casi exclusiva del profesorado ya que su uso por parte del alumnado cuestiona el control del profesorado sobre el aula y sobre el acceso a la información. Este profesorado manifiesta una actitud positiva hacia un modelo de currículum digital que no cuestiona, al contrario, se adapta, a prácticas pedagógicas más tradicionales, sin embargo genera dudas acerca de su capacidad y actitud ante un currículum digital más abierto e inconcluso, ante un currículum que exigiera una participación más activa en su desarrollo.

El otro modelo de currículum digital plantea el conocimiento como punto de llegada y no de partida, un conocimiento al que el alumnado ha de llegar participando de forma activa en su construcción. Este modelo de currículum abierto no depende en exclusiva de los libros de texto digitales sino que plantea como alternativa diferentes materiales y recursos. El profesorado en este modelo juega un papel activo en el desarrollo del currículum (Leiva, 2011), ya sea elaborando sus propios materiales ya sea curando y sometiendo al veredicto de la práctica aquellos seleccionados en internet (repositorios, foros, webs...). En este modelo, tanto para el profesorado como para el alumnado, resulta clave el uso de internet ya que forma parte de la estrategia de aprendizaje por descubrimiento, de construcción del conocimiento a la que aludíamos anteriormente. Del mismo modo, el uso de los dispositivos móviles (tabletas digitales,

ordenadores portátiles, Smartphone...) va más allá de la mera consulta ya que son utilizados también como herramientas de producción y de comunicación. Algunos de los elementos que caracterizan este modelo hemos podido evidenciarlos en el segundo caso abordado en esta investigación, a pesar de la gran dependencia que persiste de los libros de texto comerciales. El profesorado en este modelo se convierte en mediador entre la cultura y la información disponible en diferentes medios y su apropiación, reconstrucción y aprendizaje por parte del alumnado. Este e-profesorado necesita competencias tecnológicas más allá de las meramente instrumentales ya que pone en juego también las cognitivas y las didáctico-metodológicas (Quintana, 2000), así como las sociales (Tejada, 2009) y las éticas (García-Gutiérrez, 2013).

La nueva naturaleza digital del currículum puede alterar sensiblemente el perfil de un profesorado que, además de dominar dispositivos, aplicaciones y circuitos tecnológicos, ha de estar familiarizado con los aspectos sociales, cognitivos, culturales y didácticos que plantea esta nueva versión de currículum mediado por TIC.

#### **7.4.- Políticas sobre el currículum digital**

A tenor de las evidencias de nuestra investigación estamos lejos de poder afirmar que las administraciones educativas, estatal y autonómica valenciana, tengan una idea, un modelo claro de currículum digital. Mientras la LOMCE apuesta, al menos a nivel discursivo, por el modelo de Recursos Educativos Abiertos (REA), el Plan de Cultura Digital aboga claramente por facilitar la comercialización de libros de texto digitales de las editoriales. De igual modo, observamos en el programa experimental analizado en este trabajo cómo se promueve, de forma paralela, la elaboración de materiales por parte del profesorado al tiempo que se le exhorta a consumir los libros de texto comerciales. Aunque la promoción de plataformas autonómicas de recursos educativos en red es una de las tendencias que parece despuntar en el contexto educativo español (Area, 2014), no acabamos de percibir, al menos en la Comunitat Valenciana, políticas complementarias (incentivos, premios...) que impulsen este modelo. Hemos de tener en cuenta que en otros contextos educativos (Colás, 2010) la implementación de determinadas políticas ha contribuido sensiblemente a la elaboración de materiales curriculares por parte del profesorado. No obstante, a pesar

de lo interesante que resulta el modelo de Recursos Educativos Abiertos, por lo que supone de desarrollo público y participativo del currículum digital, plantea aspectos a reconsiderar. El primero de ellos se refiere a la complejidad tecnológica que supone la elaboración de los objetos de aprendizaje lo que, sin duda, aleja a una gran parte del profesorado de los procesos de elaboración. Con ello se corre el riesgo de que el profesorado se posicione únicamente como consumidor y no como creador de contenidos (Geser, 2007). En segundo lugar, debería prestar más atención a otros modelos de traducción y desarrollo curricular que incluyan planteamientos metodológicos más conectivistas (Del Moral y Villalustre, 2014), así como a un aprovechamiento de las potencialidades de la web 2.0 para construir una nueva relación con el conocimiento desde la búsqueda, selección, organización, reflexión, gestión, aplicación significativa, conexión o publicación de contenidos. No se trata de dificultar la tarea del profesorado con complejos desarrollos tecnológicos sino más bien de aprovechar al máximo el acceso a internet y el uso de las TIC para explorar y compartir alternativas metodológicas, diseños y propuestas didácticas variadas e innovadoras. Un modelo de conocimiento que parta de un aprendizaje "(...) elaborado de forma personal a partir de una red de datos, conceptos, experimentos o curiosidades que cada cual va incorporando a su haber" (Del Moral y Villalustre, 2014).

El currículum digital necesita también de políticas de formación del profesorado claras, coherentes y decididas. Es importante que tengamos en cuenta a la hora de diseñar esta formación la nueva naturaleza digital del currículum, las características del profesorado, sus creencias y tradiciones curriculares (Gewerc y Montero, 2013), sus actitudes hacia las TIC y el currículum digital, así como el carácter obsolecente de los nuevos contenidos. Si, hasta el momento, ha primado una formación del profesorado instrumental y estandarizada (Rodríguez, 2012) ésta debería ser complementada con otra de orientación más curricular y contextualizada (Valverde, 2010)

También la implantación del currículum digital en los centros debería tener en cuenta la necesidad de contextualización ya que cada centro escolar parte de unos objetivos y modelo curricular (digital) concretos, una situación particular en cuanto a los recursos humanos y un hábitat tecnológico diferenciado. La implantación del currículum digital

ha de ir precedida de un buen diagnóstico TIC y ha de formar parte de un Proyecto Educativo Digital que la asuma y le dé sentido (Valverde, 2015). De igual modo, no se pueden plantear las políticas sobre el currículum digital al margen de otras políticas TIC (infraestructuras, dotación de tecnológica y de conectividad, formación del profesorado...) o de otras políticas educativas relacionadas con la innovación, la igualdad, o la inclusión.



## **D.- BIBLIOGRAFÍA Y DISPOSICIONES LEGISLATIVAS**





## 1.- BIBLIOGRAFIA

Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, nº 7. Consultado el 15-08-2014 en <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/570/299>

Adell, J. (2004). Internet en el aula: las *webquest*. *EduTec. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, nº 17.

Adell, J. (2013): Sobre entornos personales de aprendizaje. Consultado el 1/07/2014 en <http://es.calameo.com/read/00057299632ce8b79e66e>.

Adell, J. y Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs), una nueva manera de entender el aprendizaje. En Roig, R. & Fiorucci, M. (Eds.). *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas*. Alcoy: Marfil – Roma TRE Università degli Studio.

Aguilar, I., Ayala, J., Lugo, O., y Zarco, A. (2014). Análisis de criterios de evaluación para la calidad de los materiales didácticos digitales. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad* no 25, Vol. 9.

Aguilar, L. (2012). Los *Centros Educativos Inteligentes*: el profesorado ante el transitar tecnológico de la organización educativa. Un estudio de caso. XII congreso Internacional de Formación del Profesorado, Valladolid, 22-24 de Noviembre.

Aiello, M. y Willem, C. (2004). El *blended learning* como práctica transformadora. *Pixel-Bit*, nº 23, pp. 21-26

Almerich, G.; Suárez, J. M.; Orellana, N.; Belloch, C.; Bo, R. y Gastaldo, I. (2005). Diferencias en los conocimientos de los recursos tecnológicos en profesores a partir del género, edad y tipo de centro. *RELIEVE*, v. 11, n. 2.

Alonso, C.M.; Gallego, D.J.; Honey, P. (1994). *Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Mensajero.

Alvarado, A. (2004). Metodología de OA en e-learning como herramienta para la construcción de competencias. VI Congreso de educación a distancia. MERCOSUR/Sul.

- Álvarez, J.M. (2001). *Entender la didáctica, entender el currículum*. Miño y Dávila: Buenos Aires.
- ANELE (2016). Evolución de los precios del libro de texto 2015-2016. (Consultado el 30-7-2016) Disponible en [http://anele.org/wp-content/uploads/2011/05/INFORME-EVOLUCI%C3%93N-PRECIOS\\_ANELE\\_-2015\\_2016.pdf](http://anele.org/wp-content/uploads/2011/05/INFORME-EVOLUCI%C3%93N-PRECIOS_ANELE_-2015_2016.pdf)
- Apple, M. (1981a). *Ideology and curriculum*. Boston: Routledge & Kegan Paul.
- Apple, M. (1981b). Social structure, ideology and the curriculum. En Lawn, M. y Barton, L. (Eds.). *Rethinking curriculum studies: A radical approach*. Londres: Croom Helm.
- Apple, M. W. (1989). *Maestros y textos. Una economía política de las relaciones de clase y de sexo en educación*. Barcelona-Madrid: MEC/Paidós.
- Apple, M. W. y Jungck, S. (1990). No hay que ser maestro para enseñar esta unidad: la enseñanza, la tecnología y el control en el aula. *Revista de Educación*, 291.
- Archanco, R. (2014). Curación de contenidos para seleccionar la información relevante. Consultado el 12/03/2014 en la web Papeles de inteligencia en <http://papelesdeinteligencia.com/curacion-de-contenidos/>
- Area, M. (1991). *Los medios, los profesores y el currículum*, Barcelona: Sendai.
- Area, M. (1999). Los materiales curriculares en el contexto de los procesos de diseminación y desarrollo del currículum. En Escudero, J.M. (ed.): *Diseño, desarrollo e innovación del currículum*. Madrid: Síntesis Educación.
- Area, M. (2003). Webs de interés educativo. De las webs educativas al material educativo web. *Comunicación y Pedagogía*, 188, 32-38
- Area, M. (2005). Las TIC en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, vol 11.
- Area, M. (2006a). De los libros de texto a los materiales didácticos web, En MEC, *La biblioteca: Un mundo de recursos para el aprendizaje*. MEC: Madrid.
- Area M. (2008a). Una breve historia de las políticas de incorporación de las tecnologías digitales al sistema escolar en España. *Quaderns Digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, nº 51.

Area, M. (2008b). Las redes sociales en Internet como espacios para la formación del profesorado. *Razón y Palabra*, 63. Consultado el 20-12-2014 en <http://www.razonypalabra.org.mx/n63/marea.html>

Area, M. (2008c). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela*, nº 64, pp. 5-18

Area, M. (2009). *Introducción a la tecnología educativa*. Universidad de la Laguna. Manual electrónico con licencia Creative Commons consultado el 21-07-2014 y disponible en <https://campusvirtual.ull.es/ocw/file.php/4/ebookte.pdf>

Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación*, 352.1

Area, M. (2011a). Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas iberoamericanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, nº 56, pp. 49-74

Area, M. (coord) (2011b). *¿Qué opina el profesorado sobre el Programa Escuela 2.0? Avance preliminar de resultados*. Proyecto de Investigación "Las políticas de un ordenador por niño" en España. Visiones y prácticas del profesorado ante el programa *Escuela 2.0*. Un análisis comparado entre Comunidades Autónomas. MEC

Area, M. (2014). Las políticas educativas TIC en España después del Programa *Escuela 2.0*: tendencias que emergen. *RELATEC*, Vol. 13 (2)

Area, M.; Cepeda, O; González, D; Sanabria, A. (2010). Un análisis de las actividades didácticas con TIC en Aulas de educación Secundaria. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, nº 38

Area, M. y Correa, J.M. (2010). Las TIC entran en la escuela. Nuevos retos educativos, nuevas prácticas docentes. En de Pablos et al (coords): *Políticas educativas y buenas prácticas con TIC*. Barcelona: Graó.

Area, M. y García-Valcárcel, A. (2001). Del texto impreso a las webs inteligentes. Los materiales didácticos en la era digital. En Area, M. (coord.): *Educación en la Sociedad de la Información*. Bilbao: Desclée de Brower

Area, M, y Hernández, V. (2010). La producción de material educativo multimedia: Tres experiencias de colaboración entre expertos universitarios y colectivos docentes no universitarios. *Tendencias Pedagógicas*, 16

Attwell, G. (2007). The personal learning environments – the future of eLearning? *eLearning Papers*, Consultado el 15-01-2015 en [http://www.informelles-lernen.de/fileadmin/dateien/Informelles\\_Lernen/Buecher\\_Dokumente/Attwell\\_2007-ple.pdf](http://www.informelles-lernen.de/fileadmin/dateien/Informelles_Lernen/Buecher_Dokumente/Attwell_2007-ple.pdf)

Aviram, A. y Richardson, J. (eds.) (2002). *On what does the turtle stand: an inquiry into the aims of the introduction of ICT to education*. London: Kluwer Academic Publishers.

Barroso, J.; Cabero, J.; Vázquez, A. I. (2012). La formación desde la perspectiva de los entornos personales de aprendizaje (PLE). *Apertura*, nº 4 (1)

Bartolomé, A. (2004). Blended Learning. Conceptos Básicos. *Pixel-bit*, nº 23, pp. 7-20

Bartolomé, A.; Sancho, J. M. (1994). Sobre el estado de la cuestión de la investigación en Tecnología Educativa. En DE PABLOS, J (Ed.). *La Tecnología Educativa en España*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

Bartolomé, A.; Grané, M. (2013). Interrogantes educativos desde la sociedad del conocimiento. *Aloma. Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 31 (1), pp. 73-81

BECTA (2007). *Harnessing Technology Review 2007: Progress and impact of technology in education*. Consultado el 14/10/2014 en [http://mirandanet.ac.uk/wp-content/uploads/2016/04/ht\\_review07.pdf](http://mirandanet.ac.uk/wp-content/uploads/2016/04/ht_review07.pdf)

Beltrán Llavador, F. (1991). Políticas y reformas curriculares. Valencia: Servei de Publicacions de la Unviersitat de València.

Beltran Llavador, F. (2010). El currículum formal: Legitimidad, decisiones y descentralización. En Gimeno, J. (comp): *Saberes e incertidumbres sobre el currículum*. Madrid. Morata.

Bernstein, B. (1971). On the classification and framing of educational knowledge. En Hopper, P. (Ed.). *Readings in the theory of educational systems* (pp. 184-211). Londres: Hutchinson University Library.

Bobbit, F. (1918). *The curriculum*. Boston: Houghton Mifflin.

Bobbit, F. (1924). *How to make a curriculum*. Boston: Houghton

Bolívar, A. (1998). Tiempo y contexto del discurso curricular en España. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 2, 2.

Boneu, J.M. (2007). Plataformas abiertas de e-Learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Monográfico sobre Contenidos Educativos en Abierto. UOC.

Bourdieu, P. (1971). Systems of education and systems of thought. En Hopper, P. (Ed.). *Readings in the theory of educational systems* (pp. 159-183). Londres: Hutchinson University Library

Boza, A.; Tirado, R. y Guzmán-Franco, M.D. (2010). Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza. Influencia para su inserción en los centros docentes andaluces. *RELIEVE*, v. 16, n. 1, p. 1-24.

Brazuelo, F.; Gallego, D. J. Estado del *Mobile Learning* en España. *Educar em Revista, Curitiba, Brasil*. Edição especial n. 4/2014, p. 99-128. Editora UFPR.

Burbules, N. C. y Th. A. Callister (2001). *Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Buenos Aires: Granica Editorial

Cabero, J. (1994). Dimensiones generales para la evaluación de los medios de enseñanza. En Sancho, J. (Coord). *Para una tecnología educativa*. 247-249. Barcelona: Horsori

Cabero, J. (2000). Los usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces. Los cuestionarios (I). En Cabero, J. et al (coords). *Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa*. Sevilla: Kronos. Pp 467-502.

Cabero, J. (2001). *Tecnología educativa, diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.

Cabero, J. (2004). Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla. *Comunicación y Pedagogía. Tecnologías y Recursos didácticos*, 195.

Cabero, J. (2006b). Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza. *EduTec*, 20

Cabero, J. (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades. *Perspectiva educacional*, 49 (1), 32-61. Consultado el 28-11-2014 en <http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peeducacional/article/view/3>

Cabero, J. (2012). Tendencias para el aprendizaje digital: de los contenidos cerrados al diseño de materiales centrado en las actividades. El Proyecto Dipro 2.0. *RED, Revista de Educación a Distancia*. 32. Consultado el 12-11-2014 en <http://www.um.es/ead/red/32>

Cabero J. (2013a). El diseño, la producción y la evaluación de TIC aplicadas a los procesos de enseñanza-aprendizaje. En Barroso, J. y Cabero, J. (coords), *Nuevos escenarios digitales. Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular*. Madrid: Pirámide

Cabero, J. (2013b). El aprendizaje autorregulado como marco teórico para la aplicación educativa de las comunidades virtuales y los entornos personales de aprendizaje. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 14(2), pp. 133-156, Consultado el 5/11/2014 en [http://campus.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/10217/10626](http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/10217/10626)

Cabero, J. y Duarte, A. (1999). Evaluación de medios y materiales de enseñanza en soporte multimedia. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 13

Cabero, J, y Llorente, M. C. (2007). Tecnologías y educación en el siglo XXI. En Cabero, J.; Martínez, F.; Prendes, M.P. Profesor, ¿estamos en el ciberespacio?. Barcelona: Davinci.

Cabero, J. y Llorente, M.C. (2010). Comunidades Virtuales para el aprendizaje. *Eductec*, nº 34.

Cabero, J.; Morales, J.A.; Barroso, P.L. y Romero, R. (2004). La Red como instrumento de formación. Bases para el diseño de materiales didácticos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 22.

Callejas, M.; Hernández, E.J.; Pinzón, J.N. (2011). Objetos de aprendizaje, estado del arte. *Entramado*, vol. 7, nº 1 (enero-junio)

Cámara, M.P. (2006). *El uso de la plataforma virtual como recurso didáctico en la asignatura de filosofía*. Tesis Doctoral dirigida por Dr. José Tejada Fernández, Universitat Autònoma de Barcelona.

Cantarero, J.E. (2000). Materiales curriculares y descualificación docente: análisis interpretativo de las estrategias a través de las que el libro de texto regula el trabajo del profesorado. Tesis doctoral. Universitat de València.

Carmona, J.J. e Ibáñez, L. (2011). Pedagogía crítica y web 2.0: formación del profesorado para transformar el aula. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, nº 37(14,2). Monográfico sobre Participación política, democracia digital y e-ciudadanía para el protagonismo de adolescentes y jóvenes.

Castaño, C. (1994). *Análisis y evaluación de las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza*. Bilbao: Universidad del País Vasco.

Castaño, C. (2007). Herramientas telemáticas de apoyo a la teleenseñanza. En Cabero, J.; Martínez, F.; Prendes, M.P. (coords). *Profesor, ¿estamos en el ciberespacio?*. Barcelona: Davinci.

Castells, M. (2000). *La era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura*. Alianza Editorial: Madrid.

Castillo, J. (2009). Los tres escenarios de un objeto de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, nº 50/1

CDSI (2003): *Aprovechar la oportunidad de la Sociedad de la Información en España. Recomendaciones de la Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información*. Madrid: MEC-Comisión Especial de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información.

Cebrián, M. y Ruiz, J. (2008). Impacto producido por el Proyecto de Centros TIC en CEIP e IES de Andalucía desde la opinión de docentes. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, nº 31

Charters, W. (1925). *Curriculum Construction*. Nueva York: MacMillan.

Clark, R.; Sugrue, B. (1988). Research on Instructional media. En ELY, D. (Ed.): *Educational Media and Technology Yearbook*. P. 19-36 Englewood: Libraries Unlimited

Colás, P. (2010). Prácticas innovadoras con TIC en los centros educativos. Impactos de las políticas educativas autonómicas. En De Pablos, J.; Area, M.; Valverde, J.; Correa, J.M. (coords), *Políticas educativas y buenas práctica con TIC*. Barcelona: Graó.

Coll, C.; Mauri, T. y Onrubia, 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.

Colom, A.; Sureda, J.; Salinas, J. (1988). *Tecnología y Medios Educativos*. Cincel: Madrid

Comas, A. (2009): Tendencias curriculares de la postmodernidad. *Praxis. Revista de la Facultad de Ciencias de la Educación*. Universidad de Magdalena, Santa Marta, Colombia.

Comisión Europea (1995). *Libro Blanco sobre la Sociedad del conocimiento*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Consultado el 17/01/2014 en [http://evalua.educa.aragon.es/documentos/aragon/NormativaVarios/LB1995EnsenarYAprender\\_ComisionEuropea.pdf](http://evalua.educa.aragon.es/documentos/aragon/NormativaVarios/LB1995EnsenarYAprender_ComisionEuropea.pdf)

Comunidad Escolar (1987). Monográfico Informática en la escuela. La larga andadura para aplicar la tecnología a la Educación (2 al 8 de marzo). Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.

Corral, Y. (2014): Curación de contenidos: concepto, profesional, fases, herramientas y toque personal. Blog consultado el 27/12/2014 en <http://rincondelbibliotecario.blogspot.pe/2014/02/curacion-de-contenidos-concepto.html>

Cuadrado, I.; Fernández, I. Ramos, J.L. (2009). Impacto de las TICs en las actitudes, formación y utilización del profesorado en el contexto escolar extremeño: Estudios realizados entre 1998 y 2006, *Campo Abierto*, 28, nº 1

De Benito, B.; Darder, A.; Lizana, A.; Marín, V.; Moreno, J.; Salinas, J. (2013). Agregación, filtrado y curación para la actualización docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios Y Educación*, 42.

De Pablos, J. (1996). *Tecnología y Educación. Una aproximación sociocultural*. Barcelona: Editorial Cedecs

De Pablos, J.; Colás, P.; González, T. (2010b). Factores facilitadores de la innovación con TIC en los centros escolares: Un análisis comparativo entre diferentes políticas educativas autonómicas. *Revista de Educación*, 352, pp. 23-51

Del Moral, M. E. y Cernea, D. A. (2005). Diseñando Objetos de Aprendizaje como facilitadores de la construcción del conocimiento. En *Proceeding of II Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE05.)*. Barcelona.



Del Moral, M.E., Cernea, D.A. y Villalustre, L. (2010). Objetos de aprendizaje 2.0: Una nueva generación de contenidos en contextos conectivistas. *RED, Revista de Educación a Distancia* 25.

Del Moral, M.E. y Villalustre, L. (2014). Libros digitales: Valoraciones del profesorado sobre el modelo de formación bimodal. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, vol 13(1), pp. 89-99

Doll, R.C. (1974). *El mejoramiento del curriculum: toma de decisiones y proceso*. Buenos Aires: El Ateneo

Doyle, W. (1983): Academic work. *Review of educational Research*. Vol 53, núm 2, pags. 159-199

Downes, S. (2004): *Ten years after*. North América Web (NAWeb).

Elliot, J. (1990). *La Investigación-acción en educación*. Madrid: Morata

Escámez, J. y Martínez, F. (1987). Actitudes de los agentes educativos ante la informática. En Vazques, G. (de.). *Educar para el siglo XXI*. Madrid: Fundesco

Escudero, J.M. (1983). La investigación sobre los medios de enseñanza: Revisión y perspectivas actuales. *Revista Enseñanza*, nº 1, 87-119. Salamanca.

Escudero, J.M. y González, M.T. (1984). *La renovación pedagógica. Algunos modelos teóricos y el papel del profesor*. Madrid: Escuela Española.

Escudero, J. M. (1992). Sistemas de apoyo y proceso de asesoramiento: enfoques teóricos. En ESCUDERO, J. M. y MORENO, J. M. *El asesoramiento a centros educativos*. Madrid: Comunidad de Madrid. Consejería de Educación y Cultura.

Espuny, C; Gisbert, M.; Coiduras, J.; González, J. (2012). El coordinador TIC en los centros educativos: funciones para la dinamización e incorporación didáctica de las TIC en las actividades de aprendizaje. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, nº 41, pp. 7-18

European Schoolnet (2006). Informe Can European teachers find curriculum related digital learning resources?, publicado en línea en [http://wiki.eun.org/life-wiki/index.php/Main\\_Page](http://wiki.eun.org/life-wiki/index.php/Main_Page).

Fermoso, A., Pedrero, A., Sánchez, A. (2009). Educar haciendo uso de las nuevas tecnologías. Algunas pautas básicas. *RED, Revista de Educación a Distancia*. Número Monográfico IX, 30 de Noviembre de 2009. Número especial dedicado a "Experiencias digitales en el aula".

Fernández, V. (2006). Introducción a la investigación en ciencias sociales. DITS (2006/03) Working Paper del Departament d'Organització d'empreses de la Universitat Politècnica de Catalunya. Consultado el 13-07-2014 en <http://www.icshu.net/downloads/oU/Introducci%C3%B3n%20a%20la%20investigaci%C3%B3n.pdf>

Fernández, C. y Cebreiro, B. (2003). La integración de los medios y nuevas tecnologías en los centros y prácticas docentes. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, nº 20, Enero 2003 pp. 33-42

Fernández, J.M. y Bermejo, B. (2012). Actitudes docentes hacia las TIC en centros de buenas prácticas educativas con orientación inclusiva. *Enseñanza & Teaching*, 30, 1-2012, 45-61.

Fernández, J.M. y Bermejo, B. (2012). Actitudes docentes hacia las TIC en centros de buenas prácticas educativas con orientación inclusiva. *Enseñanza & Teaching*, 30, 1-2012, 45-61.

Fernández, S. y Noelle, M. (2008). Coordinador TIC: Pieza clave para la integración de las nuevas tecnologías en las aulas. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, Vol 7, nº 2.

Fox, M. (2005). *50 ideas for free E-learning. Higher returns for lower investment*. Brighton: Kineo.

Fuentes, J. y Ortega, J.A. (2003). La sociedad del conocimiento y la tecnofobia del colectivo docente: implicación desde la formación del profesorado. *Comunicación y Pedagogía*, nº 189, pp. 63-68.

Gairín, J. (2006). Las comunidades virtuales de aprendizaje. *Educar*, 37.

Gallego, M.J. (1996). *La tecnología Educativa en acción*. Granada: FORCE

Gallego, M. J.; Gamiz, V.; Gutiérrez, E. (2010). El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para enseñar. *EDUTEK, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Num. 34

- García, F. (2006). Contenidos educativos digitales: construyendo la sociedad del conocimiento. *Revista de tecnologías de la Información y Comunicación Educativas*, nº 6
- García, L. (2007). Miremos de reojo a las TIC: reflexión en torno a las actitudes y posturas del profesorado ante el uso de las TIC en el aula. *Comunicación y Pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, nº 223
- García-Gutiérrez, J. (2013). Aproximación ética a la competencia digital. Los niveles de uso y sentido en ámbitos educativos virtuales. *Tesi*, nº 14 (3), pp. 121-145.
- García-Valcárcel, A. (1996). Las Nuevas Tecnologías en la Formación del Profesorado, en Tejedor, F.J. y García-Valcárcel, A. (eds.), *Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en la Educación*. Narcea: Madrid
- García-Valcárcel y Tejedor, F.J. (2005). Condicionantes (actitudes, conocimientos, usos, intereses, necesidades formativas) a tener en cuenta en la formación del profesorado no universitario en TIC. *Enseñanza*, 23
- Garduño, R. (2009). Contenido educativo en el aprendizaje virtual. *Investigación Bibliotecológica* 23, n.º 47.
- Gargallo, B.; Suárez, J.; Almerich, G. (2006). La influencia de las actitudes de los profesores en el uso de las nuevas tecnologías. *Revista Española de Pedagogía*, nº 233
- Generalitat Valenciana (2013): Agenda Digital 2014-2020 de la Comunitat Valenciana. Documento electrónico consultado el 27-11-2014 en file:///C:/Users/User/Downloads/AgendaDigitalCV.pdf
- Gértrudix, M.; Álvarez, S.; Galisteo, A.; Gálvez, M. del C.; Gértrudix, F. (2007). Acciones de diseño y desarrollo de objetos educativos digitales: programas institucionales. En: «Contenidos educativos en abierto» [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 4, n.o 1. UOC. Consultado el 17-12-2014.
- Geser, G. (2007). Prácticas Y Recursos de Educación Abierta: La Hoja de Ruta OLCOS 2012. *Revista de Universidad Y Sociedad Del Conocimiento* Vol. 4, nº 1.
- Gewerc, A. y Montero, L. (2013). Culturas, formación y desarrollo profesional. La integración de las TIC en las instituciones educativas. *Revista de Educación*, 362. Septiembre-diciembre 2013, pp. 323-347

Gil, E. (1985). *Llibre Blanc de l'electrònica i la informàtica a Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament d'Indústria i Energia. Direcció General de Política Industrial i Tecnològica.

Gimeno, J. (1981). *Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículum*. Madrid: Anaya.

Gimeno, J. (1982). *La pedagogía por objetivos: obsesión por la eficiencia*. Madrid: Morata.

Gimeno, J. (1988). *El currículum: Una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.

Gimeno, J. (1994). Los materiales: Cultura, pedagogía y control. Contradicciones de la democracia cultural. Ponencia presentada en IV Jornadas sobre la LOGSE. Granada.

Gimeno, J. (comp) (2010): *Saberes e incertidumbres sobre el currículum*. Madrid: Morata.

Gimeno, J. (2010). ¿Qué significa el currículum?. En Gimeno, J. (comp): *Saberes e incertidumbres sobre el currículum*. Madrid. Morata.

Gimeno, J. y Pérez Gómez, A. (Comps.) (1983). *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal.

Gisbert, M. (2002). El nuevo rol del profesorado en entornos tecnológicos. *Acción Pedagógica*, 11, (1), 48-59.

Gómez, S. (2012). Estudio de la oferta de Libros de Texto Digitales de las diferentes editoriales, Blog personal en plataforma *mestre a casa*. Consultado el 24-11-2014 en [http://mestreacasa.gva.es/web/gomez\\_sol1/1](http://mestreacasa.gva.es/web/gomez_sol1/1)

González, A. (2010). ¿Qué nos interesa evaluar de las políticas educativas TIC españolas?, *Revista Fuentes*, nº 10, pp. 206-220

González Delgado, M. (2013). La historia del currículum en EE.UU. y en Gran Bretaña. Una revisión historiográfica y algunas aportaciones teóricas y metodológicas para el contexto español. *Historia de la Educación*, nº 32, pp. 315-342. Consultado el 18-09-2014 en [http://campus.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/0212-0267/article/view/11295/11713](http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/0212-0267/article/view/11295/11713)

Good, R. (2010). Best curation tools: The newsmaster toolkit to aggregate, filter, edit, curate and distribute any type of content. MasterNewMedi. Consultado el 12-12-2014 en <https://www.mindmeister.com/es/55395228/content-curation-tools-the-news-master-toolkit-by-robin-good-2012>

- Granados, J.M (2007). Los programas multimedia en los procesos de integración curricular de las tecnologías digitales. *Revista Interuniversitaria de formación del profesorado*, nº 2 (1).
- Grimalt-Álvaro, C. y Pintó, R. (2013). Opinió del professorat sobre la utilització de l'aula digital a les classes de Ciències de Secundària. *Ciències*, 24
- Gutiérrez, I. (2008). Usando objetos de aprendizaje en enseñanza secundaria obligatoria *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm. 27.
- Hargreaves, A. (1996). *Profesorado, cultura y postmodernidad. Cambian los tiempos, cambia el profesorado*. Madrid: Morata.
- Hargreaves, A. (2003). *Enseñar en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Octaedro.
- Hargreaves, A. (2010). Change from Without: Lessons from Other Countries, Systems, and Sectors. En A. Hargreaves, A. Liberman, M. Fullan y D. Hopkins (Eds.). *Second International Handbook of Educational Change* (105-117). Nueva York: Springer.
- Hawkrige, D. (1985). *Informática y educación: las nuevas tecnologías de la información en la práctica educativa*. Kapelusz: Buenos Aires.
- Hernández, N.; González, M. y Muñoz, P. (2014). La planificación del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Comunicar*, 42, vol. XXI
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2013) Encuesta sobre Equipamiento y uso de las TIC en el hogar. Consultado el 12/01/2015 en [http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=Page&cid=1254735910183&p=1254735910183&pagename=INE%2FINELayout](http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=Page&cid=1254735910183&p=1254735910183&pagename=INE%2FINELayout)
- Jódar, F. (2007). *Alteraciones pedagógicas. Educación y políticas de la experiencia*. Barcelona: Laertes
- Leiva, J.J. (2011). El docente ante las licencias Creative Commons. Implicaciones educativas en la *Escuela 2.0. Teoría de La Educación: Educación Y Cultura En La Sociedad de La Información* 12(1).
- López, L.M. (2006): El desarrollo de materiales educativos multimedia y el derecho de autor en la legislación española. *Rd Digital-Revista de Tecnologías de La Infomación Y Comunicación Educativas*, 6.

Llorente, M. C. (2008). Aspectos Fundamentales de La Formación Del Profesorado En TIC. *Pixel-Bit. Revista de Medios Y Educación*, 31

LTSC (Learning Technology Standards Committee: 2000-2006). Disponible en <http://ieeeltsc.org> (Consultado el 3/04/2014).

Majó, J. y Marqués, P. (2002). *La Revolución en la Era de Internet*, Praxis: Barcelona

Marquès, P. (2004). *La investigación en Tecnología Educativa*. Documento on-line accesible en <http://peremarques.pangea.org/uabinvte.htm>. Consultado el 23-03-2015

Marquès, P. (2011). Los recursos didácticos: concepto, taxonomías, funciones, evaluación y uso contextualizado. Disponible en: <http://dl.dropbox.com/u/20875810/personal/temas2/t2.html>. Consultado el 4/02/2015

Martínez, A. y Torres, L. (2013). Los entornos personales de aprendizaje (PLE): Del cómo enseñar al cómo aprender. *Edmetic: Revista de Educación Mediática y TIC*. Vol 2, nº1

Martínez Sánchez, F. (1996). "La enseñanza ante los nuevos canales de información" en TEJEDOR, F. J. y GARCÍA VALCÁRCEL, A. (Eds.): *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid: Narcea, Pp. 101-119

Martínez Sánchez, F. (2004). Bases generales para el diseño, la producción y la evaluación de medios para la formación. En Salinas, J.; Aguaded, J.I., Cabero, J. (coords). *Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente*. Alianza Editorial: Madrid

Martinez, I. (2002). *La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación de personas adultas. Estudio de caso del centro de EPA de Santurce*. Universidad del País Vasco, Tesis Doctoral inédita.

Martínez, J. (1989). *Renovación pedagógica y emancipación profesional*. Valencia: Servei de publicacions de la Universitat de València.

Martínez, J. (1990): El estudio de casos en la investigación educativa. En Martínez, J. B. *Hacia un enfoque interpretativo de la enseñanza*. Granada: Universidad de Granada.

Martínez, J. (2002). *Políticas del libro de texto escolar*. Madrid: Morata

Martínez, J. y Adell, J. (2003). Viejas pedagogías, nuevas tecnologías. *Cuadernos de Pedagogía*, 326, 99-105.

McGriff, S. J. (2000) *Instructional System Design (ISD): Using the ADDIE Model*. [en línea]. Consultado el 15/01/2015 en: <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/sat.html>

MEC (2007). Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación. Informe sobre la implantación de las TIC en los centros docentes de Educación Primaria y Secundaria (2005-2006). Ministerio de Educación y Ciencia. *red.es*. Plan *Avanza*. Consultado el 14/10/2014 en file:///C:/Users/User/Downloads/TICCD% 20(2).pdf

MEC. (2009). “Aprobado el programa 'Escuela 2.0'”. Nota de prensa del 04/09/2009. Consultado el 10/11/2014 en <http://www.educacion.es/horizontales/prensa/notas/2009/09/escuela2p0.html>.

MEC (2011). “Los ministerios de Industria y Educación fomentan el desarrollo de servicios y contenidos digitales educativos”. Nota de prensa del 17/01/2011 consultada el 7/12/2014 en <http://www.red.es/redes/sala-de-prensa/nota-de-prensa/los-ministerios-de-industria-y-educacion-fomentan-el-desarrollo-de-ser>

Medrano, G. (1993). *Nuevas Tecnologías en la Formación*. Eudema: Madrid.

MEC (2013). Estadísticas de las Enseñanzas no Universitarias. Consultado el 8/01/2015 en <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/no-universitaria.html>.

MEC (2016) Estadísticas sobre la sociedad de la información y la comunicación en los centros educativos. Curso 2014/2015. Consultado el 24/08/2016 en <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/no-universitaria/centros/sociedad-informacion/2014-2015.html>

Microsoft (2009). “El ministerio de Educación y Microsoft alcanzan un acuerdo de colaboración en el marco de la iniciativa *Escuela 2.0*”. Nota de prensa del 10-12-2009. Consultada en <http://www.microsoft.com/spain/prensa/noticia.aspx?inford=2009/12/n013>

Monedero, J.J. (1999). Uso y evaluación de materiales educativos durante el desarrollo del currículum: ¿qué hacen los profesores?, ¿qué pueden hacer? *Pixel-Bit*, 12, 55-64, 1999.

Moreno, J.M. (1988): Notas para una genealogía de los estudios curriculares en España. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 2, 2.

Murillo, J.L. (2010). Programas *Escuela 2.0* y *Pizarra Digital*: un paradigma de mercantilización del sistema educativo a través de las TICs. *REIFOP. Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 13 (2), 65-78.

National Learning Infraestructure Initiative (NLII) (2003). *Learning objects* (NLII 2003) Consultado el 3/04/2014 en <http://www.educase.edu/nlii/keythemes/LearningObjects.asp>.

Orellana, N.; Almerich, G.; Belloch, C.; Díaz, I. (2009). La actitud del profesorado ante las TIC: Un aspecto clave para la integración. Ponencia presentada en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Veracruz: COMIE. Consultado el 27-11-14 en [http://www.uv.es/bellochc/ute/doc/VE2004\\_5\\_6.htm](http://www.uv.es/bellochc/ute/doc/VE2004_5_6.htm).

Ortega, J.A. (1999). *Las tecnologías y medios de comunicación en el desarrollo del currículo*. Granada: Universidad de Granada. Asociación para el Desarrollo de la Comunidad Educativa en España.

Ovelar, R. y Díaz, E. (2006). Entornos de colaboración distribuidos para repositorios de objetos de aprendizaje. En García, J. (Coord.) Estudio de los comportamientos emocionales en la red [monográfico en línea]. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Vol. 7, nº 2. Universidad de Salamanca. [Consultado el 14-09-2014] en [http://www.usal.es/~teoria\\_educacion/rev\\_numero\\_07\\_02/n7\\_02\\_ovelar\\_y\\_diaz.pdf](http://www.usal.es/~teoria_educacion/rev_numero_07_02/n7_02_ovelar_y_diaz.pdf)

Papí-Gálvez, N. (2011). Sociedad de la Información y políticas de educación. El programa *Escuela 2.0* y la Comunidad Valenciana. Ponencia en Congreso Internacional: La cultura mediática y competencia digital. Celebrado en Segovia del 13 al 15 de octubre.

Peirats, J.; Sales, C.; San Martín, A. (2007): Funciones del coordinador en los programas de introducción informática. El caso de dos escuelas de primaria. I Congreso Internacional Escuela y TIC (3 y 4 de Julio). La Nucia, Alicante.

Peirats, J.; Sales, C.; San Martín, A. (2009). Un “portátil por estudiante” como argumento de disputa política en la sociedad digital. *Educatio Siglo XXI*, Vol. 27.2

Pérez, A. (1983). Paradigmas contemporáneos de la investigación educativa, en Gimeno, J. y Pérez, A. (Comps.). *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal.



Pinilla, C.; Siguero, E. (1999a ): Breve historia de la formación en informática en la Comunidad Valenciana. *Quaderns Digitals*.

Pinilla, C.; Siguero, E. (1999b). Las tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación Permanente del profesorado no universitario en la C.V. *Quaderns Digitals*, hemeroteca. Consultado el 12-09-2014 en [http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo\\_id=2456](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=2456)

Popkewitz, T.S. (Comp.) (1987). *The formation of school subjects; the struggle for creating an American institution*. Nueva York: Falmer Press.

Posada, F. (2012). Diseño de recursos digitales interactivos [blog]. CanalTIC.com

Posada, F. (2013). Curaduría de contenidos digitales: Un potencial para la educación y el aprendizaje. XIV Encuentro Internacional Virtual Educa Colombia 2013. Medellín, 17 a 21 de junio.

Prendes, M.P.; Martínez, F. y Gutiérrez, I. (2008). Producción de material didáctico: los objetos de aprendizaje. *RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, v. 11, pp 81-105

Quintana, J. (2000). Competencias en Tecnologías de la Información del profesorado de Educación Infantil y Primaria. *Revista Interuniversitaria de Tecnología Educativa*, 0, 166-176.

Ramírez, E.; Cañedo, I.; Clemente, M. (2012). Las actitudes y creencias de los profesores de secundaria sobre el uso de Internet en sus clases. *Comunicar*, nº 38

Raposo, M. (2004). ¿Es necesaria la formación técnica y didáctica sobre tecnologías de la información y la comunicación?. Argumentos del profesorado de Vigo. *Pixel-Bit*. 24, pp 43-58.

Reig, D. (2010). Content curator, intermediario crítico del conocimiento: Nueva profesión para la Web 3.0. (*online*) Consultado el 28-02-2015 en weblog *El Caparazón* en <http://www.dreig.eu/caparazon/2010/01/09/content-curator-web-3/>

Rodríguez F. (2000). Las actitudes del profesorado hacia la Informática". *Revista Pixel-Bit*, nº 15.

Rodríguez, F. de P. (2009). Centros TIC: Su importancia como asesores internos para la calidad y el desarrollo del currículo en la Educación Primaria de Andalucía. Tesis doctoral. Universidad de Huelva. Director: Francisco José Pozuelos Estrada.

Rodríguez, F. de P. (2010). Los coordinadores y coordinadoras de centros TIC: su importancia como asesores internos para la calidad y el desarrollo del currículo en la Educación Primaria de Andalucía. Tesis doctoral inédita. Universidad de Huelva.

Rodríguez, J. (2012). Análisis sobre la integración en el sistema educativo de las TIC: proyectos institucionales y formación permanente. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 13(3), 129-144. Consultado el 12-11-2014 en [http://campus.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/9134/9367](http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/9134/9367)

Rodríguez, J.L. (2007). Comunidades virtuales, práctica y aprendizaje: elementos para una problemática. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, vol 8, nº 3

Rodríguez, J.L., Escofet, A., y Azzato, M. (2004). Un sistema abierto para la creación de contenidos educativos digitales. *RED, Revista de Educación a Distancia* Número monográfico 4.

Rodríguez-Hoyos, C. y Calvo, A. (2010). Las posibilidades de la racionalidad sociocrítica en los procesos formativos con *blended learning*. Una investigación con estudio de caso a propósito de un curso sobre intervención educativa y bienestar social. *Revista Iberoamericana de Educación*, nº 53/7

Romero, J.J.; Moreno, A.; Sola, T. (2012). Estudio de necesidades de formación de los profesores andaluces en el ámbito de la autoría de materiales educativos digitales en ambientes virtuales de aprendizaje. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, vol. 3, pp. 92-108.

Romero Tena, R. (2006). Profesores creadores de medios. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 27.

Rosario, J. (2005): La Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC). Su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la Educación Virtual. Disponible en <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>. Consultado el 25/04/2014

Sáez, J.M. (2011). Opiniones y práctica de los docentes respecto al uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación- *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, nº 5

Sáez, J.M. (2012). Valoración de la persistencia de los obstáculos relativos al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación Primaria. *Educatio Siglo XXI*, Vol. 30, nº 1

Salinas, J. (1991). *Proyecto Docente de Tecnología Educativa*. Palma de Mallorca: UIB

Salinas, J. (2003). *Comunidades virtuales y aprendizaje digital*. Conferencia presentada a Edutec 2003, <http://www.edutec.es>.

Salinas, J. (2009). Nuevas modalidades de formación: entre los entornos virtuales institucionales y los personales de aprendizaje. En Tejada, J. (Coord). *Estrategias de innovación en la formación para el trabajo*. Madrid: Tornapunta Ediciones

Sampedro, A.; Sariego, R.; Martínez, A.; Martínez, R.A.; Rodríguez, B. (2005): Procesos implicados en el desarrollo de materiales didácticos reutilizables para el fomento de la cultura científica y tecnológica. *RED: Revista de Educación a Distancia*, número monográfico II. Consultado el 27/12/2014 en <http://www.um.es/ead/red/M3>

Sánchez, J. (2005): Plataformas tecnológicas para el entorno educativo. *Acción Pedagógica*, nº 14.

Sancho, J. M<sup>a</sup> (2006), De tecnologías de la información y la comunicación a recursos educativos. En Sancho (coord.), *Tecnologías para transformar la educación* (pp.15-36), Madrid, AKAL/UNIA

Sancho, J. M<sup>a</sup>. (2009). La tecnología educativa en un mundo tecnologizado. En J. De Pablos (Coord.). *Tecnología educativa: la formación del profesorado de la era de Internet* (45-68). Málaga: Aljibe.

Sancho, J. M<sup>a</sup>.; Barajas, M.; Bosco, A.; Chrysos, A.; Fonollosa, M. (1998). Balances y propuestas de las líneas de investigación sobre Tecnología Educativa en España: una agenda provisional. Materiales de trabajo de las VI Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa. Tenerife: Universidad de La Laguna.

San Martín, A. (2005). La digitalización de la enseñanza o el sueño del aprendiz electrónico. *Teoría de la Educación*, nº 17, pp. 157-184.

San Martín, A. (2013). Tecnologías y nuevas formas de escolaridad. *Anthropos*, nº 238.

San Martín, A.; Peirats, J. y López, M. (2015). Las tabletas y la gestión de los contenidos digitales en los centros escolares. *Revista Iberoamericana de Educación*, nº 67.

Santandreu, M. y Gisbert, M. (2005). El profesorado de matemáticas frente al uso de las TIC. *EduTec. Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 19, 1-8.

Santiago, R. (2000). La creación de material propio: las herramientas de autor. En Reparaz, Ch. et al. *Integración curricular de las nuevas tecnologías*. Barcelona: Ariel

Santos, M.L (2006). Organización y gestión de equipos para el desarrollo de contenidos educativos multimedia. *Red Digital. Revista de Tecnologías de la Información y la Comunicación Educativas*. 6

Schafert, S. y Hilzensauer, W. (2008). On the way towards personal learning environments: Seven crucial aspect. *eLearning Papers*, 9. Consultado el 15-01-2015 en <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.167.4083&rep=rep1&type=pdf>

Segura, M. (2007): Acciones institucionales y programas para la integración de las TIC. En MEC. *Introducción temprana a las TIC: Estrategias para educar en un uso responsable en educación infantil y Primaria*. MEC: Secretaria General Técnica. Subdirección General de Información y Publicaciones.

Segura, M. Candiotti, C. y Medina, C.J. (2007). Las TIC en la Educación: panorama internacional y situación española. Documento Básico presentado en la XII Semana Monográfica de la Educación. Madrid: Fundación Santillana.

Selwin, N. (2014). Internet y Educación. En AAVV. *Cambio: 19 ensayos fundamentales sobre cómo internet está cambiando nuestras vidas*. BBVA-OpenMind

Siemens, G. (2010). *Teaching in Social and Technological Networks*. Disponible en <http://www.connectivism.ca/?p=220>

SITE (2002). Basic Principles. Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education. International Conference 2002. Norfolk, VA: AACE. Documento electrónico consultado el 15-12-2013 en <http://www.aace.otg/site>.

Somoza, M. (2006). Manuales escolares, nuevas tecnologías y procesos sociales de lectura. En Escolano, A. (ed.). *Currículum editado y sociedad del conocimiento. Texto, multimedialidad y cultura de la escuela*. Valencia: Tirant lo Blanch.

Stenhouse, L. (1984). *Investigación y desarrollo del currículum*. Madrid: Morata

Suárez Guerrero, C. (2014). Pedagogía Red. *Cuadernos de Pedagogía*, nº 449 (Octubre), Sección Opinión. Editorial Wolters Kluwer. Consultado el 2-2-15 en <http://www.cuadernosdepedagogia.com/content/Inicio.aspx>

Suárez, J.M.; Almerich, G.; Gargallo, B. y Aliaga, F. (2010). Las competencias en TIC del profesorado y su relación con el uso de los recursos tecnológicos. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 18 (10).

Taba, H. (1974). *Elaboración del currículum*. Buenos Aires: Troquel.

Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.

Teacher Training Agency (2001). *Final report to the Teacher Training Agency*. Documento electrónico consultado el 12-12-2013 en [http://www.uea.ac.uk/care/na.sc/TTA\\_Final/P3-contents.htm](http://www.uea.ac.uk/care/na.sc/TTA_Final/P3-contents.htm).

Tejada, J. (2009). Competencias docentes. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 13 (2),1-15.

Tejedor, F.J. y García-Valcárcel, A. (2006). Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes. *Revista Española de Pedagogía*, nº 233.

Torres, J.A. (2002). ¿Existe un currículum postmoderno?. De las teorías curriculares de la modernidad al currículum postmoderno. *Innovación Educativa*, 12, pp. 197-208

Tuenti, E. (2010): El oficio del maestro en el siglo XXI. En VV.AA. *La educación en el horizonte 2020*. Madrid: Fundación Santillana. Consultado el 10-03-2015 en [www.fundacionsantillana.com](http://www.fundacionsantillana.com)

Tyler, R. (1973). *Principios básicos del currículo*. Buenos Aires: Troquel.

UNESCO (2013). Policy guidelines for mobile learning. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641E.pdf>. Consultado el 25/10/2015.

- Valverde, J. (2002). Formación del profesorado para el uso educativo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, vol 1 (2), pp 9-28.
- Valverde, J. (2010). Buenas prácticas educativas educativas con TIC y formación del profesorado, en de Pablos, J.; Area, M.; Valverde, J.; Correa, J.M. (coords), *Políticas educativas y buenas práctica con TIC*. Barcelona: Graó.
- Valverde, J. (coord.) (2015). El proyecto de educación digital en un centro educativo. Guía para su elaboración y desarrollo. Madrid: Síntesis.
- Valverde, J.; Fernández, M.R.; Revuelta, F.I. (2013). El bienestar subjetivo ante las buenas prácticas educativas con TIC: su influencia en el profesorado innovador. *Educación XXI*, 16.1
- Varas, L.M. (2003). Repositorio de Objetos de Aprendizaje (en línea) Consultado el 17/09/2008. [http://www.alejandria.cl/recursos/documentos/documento\\_varas.doc](http://www.alejandria.cl/recursos/documentos/documento_varas.doc)
- Villodre, S. y Llarena, M.G. (2011) Objetos de Aprendizaje: Criterios de diseño y uso. En *VI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*. Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI). Argentina, 2011.
- Viñao, A. (2002). *Sistemas educativos, culturas escolares y reformas. Continuidades y cambios*. Madrid: Morata.
- Wiley, D. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. En D. Wiley (ed)- *The instructional use of learning objects*. Versión online. Consultado el 10/01/2015. <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>
- Young, M.F. (1971). *Knowledge and control*. London: Collier McMillan.
- Young, M.F. (1974). Curricula and the social organization of knowledge. En Brown, R. (Ed.). *Knowledge, education and cultural change* (pp. 339-359). Londres: Tavistock Publ.
- Zabalza, M.A. (1998). De la genealogía a la biografía: ¿Qué ha pasado con la Didáctica en estos últimos 25 años?. *Profesorado. Revista de Currículum y formación del profesorado*, 2, 2.
- Zapata, M. (2005). Secuenciación de contenidos y objetos de aprendizaje. *RED, Revista de Educación a Distancia*. Número monográfico II.

## **2.- DISPOSICIONES LEGISLATIVAS**

### **Nivel europeo**

Resolución 96/C 195/03 (1996) del Consejo de la Unión Europea relativa a los *software* educativos multimedios en el campo de la educación y de la formación. Diario Oficial C 195 de 06-07-1996. Consultada el 14-11-2014 en [http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/?uri=uriserv:OJ.C\\_.1996.195.01.0008.01.SPA&toc=OJ:C:1996:195:TOC](http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.1996.195.01.0008.01.SPA&toc=OJ:C:1996:195:TOC)

Comunicación 471 (1996) de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social, al Comité Económico y Social y Social y al Comité de las Regiones – Aprender en la Sociedad de la Información- Plan de acción para una iniciativa europea de educación (1996-1998). Consultada el 14-11-2014 en <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:51996DC0471&from=ES>

Comunicación 172 COM (2001) de la Comisión al Consejo y al Parlamento europeo. Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo: Plan de Acción eLearning, concebir la educación del futuro. Promover la innovación con las nuevas tecnologías. Consultada el 15-11-2014 en <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52001DC0172&from=ES>

Decisión 2318/2003/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de diciembre de 2003, por la que se adopta un programa plurianual (2004-2006) para la integración efectiva de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los sistemas de educación y formación en Europa (programa eLearning). DOCE del 31 de diciembre de 2003. Consultada el 14-11-2014 en <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=uriserv:c11073>

Comunicación 245 COM (2010) de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, titulada «Agenda digital para Europa» Consultada el 15-11-2014 en <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245&from=ES>

### **Nivel Estatal**

ORDEN de 7 noviembre de 1989 por la que se crea el programa de Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación Aplicadas a la Educación. BOE nº 276 de 17-11-1989. Consultada el 22-11-2014 en [https://www.uclm.es/profesorado/ricardo/Proyectos\\_NTT/PNTIC.html](https://www.uclm.es/profesorado/ricardo/Proyectos_NTT/PNTIC.html)

Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE). BOE nº 238 de 4-10-1990

Orden de 25 de julio de 2000 por la que se convocan premios a materiales educativos curriculares en soporte electrónico que puedan ser utilizados y difundidos en Internet. BOE, nº 191 de 10-8-2000.

Orden de 15 de junio de 2001 por la que se convocan premios a materiales educativos curriculares en soporte electrónico que puedan ser utilizados y difundidos en Internet. BOE, nº 167 de 13-07-2001.

Orden ECD/1933/2002, de 19 de julio, por la que se convocan premios a materiales educativos curriculares en soporte electrónico que puedan ser utilizados y difundidos en Internet. BOE, nº 181 de 30-07-2002.

Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de Educación (LOCE). BOE nº 307, de 24-12-2002

Orden ECD/979/2003, de 7 de abril, por la que se convocan premios a materiales educativos curriculares en soporte electrónico que puedan ser utilizados y difundidos en Internet. BOE, nº 98 de 24-04-2003.

Orden ECI/1718/2004, de 21 de mayo, por la que se convocan premios a materiales educativos curriculares en soporte electrónico que puedan ser utilizados y difundidos en Internet. BOE, nº 139 de 9-6-2004.

Orden ECI/814/2005, de 11 de marzo, por la que se establecen las bases reguladoras y se convocan premios a materiales educativos curriculares en soporte electrónico que puedan ser utilizados y difundidos en Internet. BOE, nº 78 de 1-04-2005.

Resolución de 22 de abril de 2005, de la Dirección General de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, por la que se da publicidad al Convenio Marco de colaboración entre el Ministerio de Educación y Ciencia, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y la Entidad Pública Empresarial *red.es*, para la puesta en marcha del Programa «Internet en el Aula». BOE nº 114 de 13-05-2005.

Resolución de 15 de noviembre de 2005, de la Dirección General de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, por la que se da publicidad al Convenio de colaboración



entre el Ministerio de Educación y Ciencia y la Comunidad de Madrid, para el desarrollo de las actuaciones contempladas en el Convenio-Marco, para la puesta en marcha del Programa «Internet en el Aula». Anexo I: Constitución, Ordenación y Sistema de Funcionamiento del Comité Técnico de Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación. BOE nº 281 de 24-11-2005.

Orden ECI/1030/2006, de 21 de marzo, por la que se convocan premios a materiales educativos curriculares en soporte electrónico que puedan ser utilizados y difundidos en internet. BOE, nº 83 de 7-4-2006.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). BOE nº 106, de 4-05-2006.

Orden ECI/572/2007, de 23 de febrero, por la que se convocan premios a materiales educativos curriculares en soporte electrónico que puedan ser utilizados y difundidos en Internet. BOE, nº 63 de 14-03-2007.

Orden ECI/804/2008, de 5 de marzo, por la que se convocan premios a materiales educativos curriculares en soporte electrónico que puedan ser utilizados y difundidos en Internet. BOE, nº 74 de 26-3-2008.

Orden ESD/936/2009, de 25 de marzo, por la que se convocan premios a materiales educativos en soporte electrónico que puedan ser utilizados y difundidos en Internet. BOE, nº 92 de 15-04-2009.

Resolución de 10 de mayo de 2010, de la Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional, por la que se convocan premios a materiales educativos en soporte electrónico, aptos para uso y difusión en Internet. BOE, nº 128 de 26-05-2010.

Resolución de 7 de julio de 2011, de la Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional, por la que se convocan premios a materiales educativos en soporte electrónico, aptos para uso y difusión en Internet. BOE, nº 178 de 26-07-2011.

Resolución de 3 de septiembre de 2012, de la Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades, por la que se convocan premios a materiales educativos innovadores, aptos para uso y difusión en Internet. BOE, nº 224 de 10-10-2012.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). BOE nº 295 de 10/12/2013

## Nivel Autonómico

Orden de 28 de abril de 1988, de la Conselleria de Cultura, Educación y Ciencia, por la que se establece la introducción de la informática en los Centros Públicos de Enseñanzas No Universitarias. DOGV, nº 839.

Decreto 231/1997 de 2 de septiembre, del Gobierno Valenciano, por el que se regula la creación, estructura y funcionamiento de los Centros de Formación, Innovación y Recursos Educativos de la Comunidad Valenciana. DOCV 3073 de 8-09-1997.

Decreto 233/1997, de 2 de septiembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico y Funcional de las Escuelas de Educación Infantil y de los Colegios de Educación Primaria. DOCV nº 3073 de 08-09-1997.

DECRETO 234/1997, de 2 de septiembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento orgánico y funcional de los institutos de educación secundaria. DOCV nº 3073 de 8-09-1997.

Respuesta RE 25.327 (2001) del conseller de Cultura y Educación sobre el proyecto *Infocole* a la pregunta número 771/01 (BOCV número 89, página 12.005) que formula el diputado Ramón Cardona i Pla del GP. BOCV 100/V de 28/05/2001.

Resolución 16-11-2005, de la directora general de Relaciones con las Cortes y Secretariado del Gobierno de la Presidencia de la Generalitat Valenciana, por la que se dispone la publicación del convenio bilateral de colaboración entre el Ministerio de Educación y Ciencia y la Conselleria de Cultura, Educación y Deporte de la Generalitat Valenciana para el desarrollo de las actuaciones contempladas en el convenio marco *Internet en la Escuela* firmado por los Ministerios de Educación, Cultura y Deporte y de Ciencia y Tecnología, dentro del Plan de Acción *Info XXI*. DOGV nº 5147 de 1-12-2005.

Resolución de 13-02-2007, del director general de Relaciones con las Cortes y Secretariado del Gobierno de la Presidencia de la Generalitat, por la que se dispone la publicación del Convenio bilateral de colaboración entre el Ministerio de Educación y Ciencia y la Generalitat Valenciana para el desarrollo de las actuaciones contempladas en el Convenio marco de colaboración firmado por el Ministerio de Educación y Ciencia, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y la Entidad Pública Empresarial *red.es*, para la puesta en marcha del Programa *Internet en el Aula*. DOGV nº 5467 de 9-03-2007.

Resolución de 28-02-2007, del director general de Relaciones con las Cortes y Secretariado del Gobierno de la Presidencia de la Generalitat, por la que se dispone la publicación del Convenio bilateral de colaboración entre la Entidad Pública Empresarial *red.es* y la Generalitat para la puesta en marcha del programa “Internet en el Aula”. DOGV nº 5473 de 20-03-2007

Orden de 22 de abril de 2009, de la Conselleria de Educación, por la que se convocan ayudas económicas para la realización de proyectos de investigación e innovación educativa sobre el desarrollo del currículo durante el curso académico 2009-2010. DOGV nº 6015 de 18-05-2009.

Orden de 3 de junio de 2009, de la Conselleria de Educación, por la que se convocan los Premios 2009 para el Desarrollo de Recursos Educativos Digitales. DOGV nº 6041 de 23-06-2009.

Orden 84/2010, de 19 de octubre, de la Conselleria de Educación, por la que se convocan los Premios 2010 para el Desarrollo de Recursos Educativos Digitales. DOGV nº 6390 de 4-11-2010.

Orden 4/2011, de 23 de junio, de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo, por la que se convocan ayudas económicas para la realización de proyectos de innovación educativa sobre el desarrollo del currículo, así como los Premios 2011 de la Comunitat Valenciana a Materiales Didácticos e Innovación Educativa. DOGV nº 6564 de 13-07-2011.

Orden 64/2012, de 26 de octubre, de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo, por la que se desarrolla el Decreto 231/1997, de 2 de septiembre, por el que se regula la creación, estructura y funcionamiento de los Centros de Formación, Innovación y Recursos Educativos de la Comunitat Valenciana. DOGV nº 6893 de 31-10-2012.

Orden 65/2012, de 26 de octubre, de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo, que establece el modelo de formación permanente del profesorado y el diseño, reconocimiento y registro de las actividades formativas. DOGV núm. 6893 de 31.10.2012

Resolución de 10 de junio de 2013, de la Dirección General de Innovación, Ordenación y Política Lingüística, por la que se convoca un programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en dispositivos electrónicos denominado tabletas en centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunitat Valenciana, durante los cursos escolares 2013-2014 y 2014-2015. DOGV nº 7047 de 17/06/2013.

Orden 68/2013, de 25 de junio, de la Consellería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se convocan ayudas económicas para la realización de proyectos de investigación e innovación educativa sobre el desarrollo del currículo durante el curso académico 2013-2014. DOGV nº 7056 de 28-06-2013

Resolución de 26 de agosto de 2013, de la Dirección General de Innovación, Ordenación y Política Lingüística, por la que se establece el Plan Anual de Formación Permanente del Profesorado para el curso 2013-2014. DOGV nº 7101 de 2-09-2013.

Resolución de 3 de octubre de 2013, de la Conselleria d'Educació, Cultura i Esport, per la qual es convoca un concurs de selecció de centres públics educatius de titularitat de la Generalitat per a la gestió autònoma de programes anuals de formació permanent del professorat de la Comunitat Valenciana. DOGV nº 7128 del 10-10-2013

Resolució de 8 de novembre de 2013, de la Direcció General de Centres i Personal Docent, per la qual es convoca el procediment de provisió de places en els cossos de catedràtics i professors d'Ensenyança Secundària, de professors tècnics de Formació Professional, de catedràtics i professors d'escoles oficials d'idiomes, de catedràtics i professors de Música i Arts Escèniques, de catedràtics i professors d'Arts Plàstiques i Disseny i de mestres de taller d'Arts Plàstiques i Disseny dependents de l'àmbit de gestió de la Generalitat Valenciana. DOGV nº 7152 de 14-11-2013.

Decreto 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la Comunitat Valenciana. DOGV nº 7311 de 7-7-2014

Resolución de 14 de julio de 2014, de las direcciones generales de Centros y Personal Docente, y de Innovación, Ordenación y Política Lingüística,, por la que se dictan instrucciones en materia de ordenación académica y de organización de la actividad docente en los centros que impartan Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato durante el curso 2014-2015. DOGV nº 7323 de 23-07-2014

Orden 63/2014, de 28 de julio, de la Consellería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se convoca un programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en tabletas digitales en centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunitat Valenciana y se da continuidad a los ya establecidos. DOGV nº 7330 de 1/08/2014.

Resolución de 8 de junio de 2015, de la Dirección General de Innovación, Ordenación y Política Lingüística, por la que se da continuidad al programa experimental para el fomento del uso de tabletas digitales en centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunitat Valenciana. DOGV nº 7546 DE 12/6/2015.