



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA

TESIS DOCTORAL

**LAS TIC EN LA ESCUELA. UNA
PROPUESTA DE INTEGRACIÓN DESDE
LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN**

Presentada por
IGNACIO BERZOSA RAMOS
para optar al grado de
doctor por la **Universidad de Valladolid**

Dirigida por:
DR. ALFONSO GUTIÉRREZ MARTÍN
DRA. MARÍA JOSÉ ARROYO GONZÁLEZ

PROGRAMA DE DOCTORADO:

**DIVERSIDAD Y DESARROLLO
SOCIOEDUCATIVO**

Segovia, 2015

“Quien tiene un porqué para vivir casi siempre encontrará el cómo”.

Nietzche

Para Mariajo, razón, ímpetu; pero sobre todo, compañera de cómo.

Para Martín, Jimena, Mencía y Guillén, razones de casi todo, como parte de mi herencia.

AGRADECIMIENTOS

Mucho se ha hablado de la soledad del corredor de fondo, pero no menor es la de realizar una investigación como esta. Y sin embargo, en este momento final, muchos son los rostros que se asoman entre las líneas de este trabajo: son los de todos aquellos que han aportado su granito de arena para que este proyecto llegue a su culminación. Su presencia ha ido tejiendo este proceso, lo han ido definiendo y modificando, haciendo que fuera necesario que mi propia mirada cambiara y se adaptara. Por eso son muchos los agradecimientos debidos después de este viaje.

El primero es a Mariajo, máxima responsable de que este trabajo haya llegado a su fin. Por su tesón, por su apoyo, por su entrega y por su aliento infatigable.

A Martín, Jimena, Mencía y Guillén. Gracias por darme sus tiempos y su comprensión diaria.

Gracias a Alfonso Gutiérrez, por sus lúcidas reflexiones, por sus ánimos y buen humor, y sobre todo por haber sabido abrirme nuevas perspectivas a la hora de afrontar los retos educativos con los que nos enfrentamos.

Debo otro agradecimiento a mis padres, porque como dijo el poeta Rilke: la única patria que tiene el hombre es su infancia.

Gracias a Adolfo y a todos mis compañeros del colegio, con los que comparto alegrías, dificultades y vocación. Gracias por saber crear un lugar para educar. También gracias a todos mis alumnos y alumnas, porque ellos y ellas son el principio y el final de este trabajo.

Las últimas palabras serán regaladas por mi directora de tesis: La mayoría de las veces resulta difícil saber cuánto es lo que hay que agradecer y a cuántos... A menudo, ni quien da una ayuda, ni acaso siquiera aquel que la recibe, saben que lo están haciendo; tal es el carácter misterioso de la lógica de ese don.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN	3
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
ALCANCE Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
ESTRUCTURA DE LA TESIS	7
<u>CAPÍTULO I: EDUCACIÓN Y SOCIEDAD DIGITAL</u>	<u>11</u>
1. EDUCAR EN LA EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.....	11
1.1. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC): UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL	12
1.2. SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	17
2. EDUCAR PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.	30
2.1. RETOS DE LA EDUCACIÓN EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.....	31
2.2. UN NUEVO PANORAMA EDUCATIVO.....	38
<u>CAPÍTULO II: LA ESCUELA EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.....</u>	<u>41</u>
1. COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN: LA COMPETENCIA DIGITAL.	43
2. EDUCACIÓN MEDIÁTICA: PREPARAR A LOS NUEVOS CIUDADANOS.....	47
2.1. LA NUEVA ALFABETIZACIÓN.....	47
2.2. DE ALFABETIZACIÓN DIGITAL A EDUCACIÓN MEDIÁTICA.....	49
2.3. HACIA UN MODELO INTEGRADO (E INTEGRAL) DE ALFABETIZACIÓN PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.....	51
3. NUEVAS FORMAS DE ENTENDER EL APRENDIZAJE EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.	54
3.1 LA TEORÍA DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES DE GARDNER	56
3.2. CONECTIVISMO.	58
3.3. APRENDIZAJE UBICUO	60
3.4. LOS PLE: ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE.	61
3.5. A MODO DE SÍNTESIS	65
4. INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS EDUCATIVOS.	66
4.1. INTEGRACIÓN DE LAS TIC COMO “OBJETO DE ESTUDIO”	67
4.2. INTEGRACIÓN INSTITUCIONAL DE LAS TIC.....	69
4.3. INTEGRACIÓN DIDÁCTICA DE LAS TIC.....	70
5. TIC PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA.	81

5.1. EL CONCEPTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA.....	82
5.2. PEDAGOGÍAS EMERGENTES: HACIA UN NUEVO PARADIGMA EDUCATIVO.	85
5.3. LAS CONDICIONES DE LA INNOVACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN	89

CAPÍTULO III: DOCENTES Y TIC. UN ENCUENTRO NECESARIO.....93

1. EL NUEVO ROL DE LOS DOCENTES	94
2. ACTITUDES DE LOS DOCENTES ANTE LAS TIC.....	97
3. FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN LAS TIC.....	101
3.1. CONTEXTO ACTUAL DE LA FORMACIÓN DOCENTE EN TIC	102
3.2. DIMENSIONES PARA LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN TIC.....	104
3.3. DIFICULTADES EN LA FORMACIÓN EN TIC DEL PROFESORADO.	113
3.4. FORMACIÓN PERMANENTE DEL PROFESORADO EN TIC.....	114

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN121

1. LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA.	121
2. METODOLOGÍA CUANTITATIVA VS METODOLOGÍA CUALITATIVA.	124
3. LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN	128
3.1. LA INVESTIGACIÓN VIVENCIAL Y PARTICIPATIVA	128
3.2. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL A LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN.	129
3.3. DIFERENTES MODALIDADES EN LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN.....	131
3.4. OBJETIVOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN	135
3.5. FASES EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN.....	136
3.6. PROCESO.....	139
3.7. CRÍTICAS AL MODELO	141
4. ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN.....	144
4.1. PREOCUPACIÓN TEMÁTICA O IDENTIFICACIÓN DE LA IDEA INICIAL	144
4.2. GRUPOS DE TRABAJO	145
4.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	147
4.4. PLAN DE ACCIÓN	147
5. VARIAS VÍAS DE INVESTIGACIÓN PARA UN MISMO FIN	150
5.1 METODOLOGÍAS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS	150
5.2. ANÁLISIS DE DATOS.....	178
6. TEMPORALIZACIÓN METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN	182
6.1. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN	182
6.2. ACCESO AL CAMPO	184
7. ANÁLISIS DE CREDIBILIDAD DEL ESTUDIO.....	184
7.1. LOS CRITERIOS DE CREDIBILIDAD	184

7.2. LA METAEVALUACIÓN: ANÁLISIS DE CREDIBILIDAD	185
8. IMPLICACIONES ÉTICAS.....	189

CAPÍTULO V: DIAGNÓSTICO INICIAL..... 193

1. ANÁLISIS DOCUMENTAL.....	196
1.1. PROYECTO “EDUC@MOS”	196
1.2. PLAN DE IMPLANTACIÓN DE LAS TIC EN EL CENTRO	198
2. PRIMER CUESTIONARIO.....	217
2.1. ACCESO Y USO DE TIC EN EL CENTRO EDUCATIVO	218
2.2. ACCESO Y USO DE TIC EN EL HOGAR.....	220
2.3. FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN TIC.....	221
2.4. COMPETENCIA PERCIBIDA EN EL USO DE LAS TIC	222
2.5. ACTITUDES DEL PROFESORADO HACIA LAS TIC.....	224
2.6. USO DE LA PLATAFORMA EDUC@MOS	226
3. ENTREVISTAS	228
3.1. UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN EL CENTRO.....	228
3.2. RAZONES PARA EL USO DE LAS TIC.....	231
3.3. FORMACIÓN DEL PROFESORADO.	233
3.4. ACTITUDES DEL PROFESORADO	234
3.5. ORGANIZACIÓN DE LAS TIC EN EL CENTRO	235
3.6. FOMENTO DEL USO DE LAS TIC	236
3.7. PLATAFORMA EDUC@MOS.....	237
4. APORTACIONES FINALES	238

CAPÍTULO VI: PLAN GENERAL..... 241

1. PLANIFICACIÓN.....	242
2. LA ACCIÓN.....	243
2.1. LAS TIC EN LAS AULAS.	243
2.2. PLAN PARA LA FORMACIÓN EN TIC DEL PROFESORADO.....	247
2.3. EVOLUCIÓN DE LAS ACTITUDES ANTE LAS TIC Y DE SU USO POR PARTE DEL PROFESORADO. SEGUNDO CUESTIONARIO.....	259
3. EVALUACIÓN.....	282

CAPÍTULO VII: TERCER CICLO DE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN 283

1. PLANIFICACIÓN.....	284
2. LA ACCIÓN	284

2.1. ANÁLISIS DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS	285
2.2. EL BLOG DE AULA EN LA ASIGNATURA CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO DE 1º DE BACHILLERATO.....	290
2.3. SEMANA SOLIDARIA: UNIENDO MUNDOS.....	305
3. LAS REFLEXIONES DEL GRUPO: NUEVAS PERSPECTIVAS	308
4. UNA NUEVA HISTORIA. DE LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC A LAS “PEDAGOGÍAS ORGÁNICAS”	309
4.1. NUEVAS METODOLOGÍAS PARA UN NUEVO PARADIGMA EDUCATIVO	310
4.2. LOS PRIMEROS PASOS.....	311
<u>CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES.....</u>	<u>315</u>
1. SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.....	317
2. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	319
3. LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y PROPUESTAS DE FUTURO	326
4. EPÍLOGO	327
<u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	<u>329</u>

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO I: EDUCACIÓN Y SOCIEDAD DIGITAL 11

TABLA 1.1. CLASIFICACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD	18
TABLA 1.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS SOCIEDADES 1.0, 2.0 Y 3.0.....	23
TABLA 1.3. PROYECTOS QUE PROMUEVEN EL APRENDIZAJE CREATIVO.....	38

CAPÍTULO II: LA ESCUELA EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN..... 41

TABLA 2.1. COMPONENTES DEL MODELO CCR	79
TABLA 2.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS PEDAGOGÍAS EMERGENTES	86
TABLA 2.3. NUEVAS PEDAGOGÍAS	87

CAPÍTULO III: DOCENTES Y TIC. UN ENCUENTRO NECESARIO 93

TABLA 3.1. ESTRATEGIAS PARA EL USO DE PLE.....	118
--	-----

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 121

TABLA 4.1. DIFERENCIAS ENTRE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA E INVESTIGACIÓN SOBRE LA EDUCACIÓN.	123
TABLA 4.3. MODALIDADES DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN.	131
TABLA 4.4. RESUMEN DE ALGUNOS ASPECTOS DE LA EVOLUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN.	134
TABLA 4.5. FASES EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN	140
TABLA 4.6. PROCESO GENERAL DE REVISIÓN Y MEJORA	141
TABLA 4.7. FASES DE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN	148
TABLA 4.8. CRITERIOS PARA SELECCIONAR TÉCNICAS DE TRABAJO	151
TABLA 4.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS.	152
TABLA 4.10. GUÍA BÁSICA DE ENTREVISTA: PROFESORADO.....	158
TABLA 4.11. GUÍA BÁSICA DE ENTREVISTA: EQUIPO DIRECTIVO.	159
TABLA 4.12. GUÍA BÁSICA DE ENTREVISTA: RESPONSABLE TIC DEL CENTRO.	159
TABLA 4.13. DIMENSIONES DEL PRIMER CUESTIONARIO	163
TABLA 4.14. VALORES FINALES DEL ÍNDICE ALFA DE CRONBACH.	164
TABLA 4.15. DIMENSIONES DEL SEGUNDO CUESTIONARIO	170

TABLA 4.16. CATEGORÍAS UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	179
TABLA 4.17. TEMPORALIZACIÓN METODOLÓGICA	183
TABLA 4.18. RELACIONES ENTRE LOS TIPOS DE CRITERIOS.....	185

CAPÍTULO V: DIAGNÓSTICO INICIAL.....193

TABLA 5.1. CATEGORÍAS UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS DOCUMENTAL.....	195
TABLA 5.2. ABREVIATURAS UTILIZADAS.....	195

CAPÍTULO VI: PLAN GENERAL241

TABLA 6.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS MULTIMEDIA	246
TABLA 6.2. ESQUEMA DEL PLAN GENERAL	254
TABLA 6.3. ACCIONES PARA CADA UNA DE LAS FASES.	257
TABLA 6.4. EJEMPLO 1 DE ACCIONES DESARROLLADAS.	258
TABLA 6.5. EJEMPLO 2 DE ACCIONES DESARROLLADAS.	258
TABLA 6.6. NIVEL DE CONOCIMIENTOS Y DOMINIO DE LAS TIC.....	262
TABLA 6.7. MEDIOS TÉCNICOS USADOS CON LOS ALUMNOS. FRECUENCIA DE USO ...	264
TABLA 6.8. MEDIOS TÉCNICOS USADOS CON LOS ALUMNOS. FRECUENCIA DE USO. ..	265
TABLA 6.9. USO DE SOFTWARE EDUCATIVO Y CONTENIDOS DIGITALES	266
TABLA 6.10. EVOLUCIÓN DE LA AUTOPERCEPCIÓN DEL PROFESORADO SOBRE SU CONOCIMIENTO SOBRE TIC.	267
TABLA 6.11. ACUERDO CON LAS AFIRMACIONES SOBRE LAS TIC.	268
TABLA 6.12. INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LA PRÁCTICA DOCENTE.....	269
TABLA 6.13. ÍTEM 9	271
TABLA 6.14. ÍTEM 3	271
TABLA 6.15. RESUMEN DEL MODELO.	272
TABLA 6.16. MEDIDAS DE DISCRIMINACIÓN.	274
TABLA 6.17. RESUMEN GENERAL DEL MODELO.....	278
TABLA 6.17. TABLA DE MEDIDAS DE DISCRIMINACIÓN.....	280

CAPÍTULO VII: TERCER CICLO DE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN.....283

TABLA 7.1.CATEGORÍAS UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS.....	286
TABLA 7.2. POSIBILIDADES DEL USO DE LOS BLOGS EN AMBIENTES EDUCATIVOS	294
TABLA 7.3. RÚBRICA DE EVALUACIÓN.	301
TABLA 7.4. RÚBRICA DE EVALUACIÓN PRESENTADA A LOS ALUMNOS.....	302
TABLA 7.5. CUESTIONES PLANTEADAS EN LA EVALUACIÓN.....	303

ÍNDICE DE FIGURAS

<u>CAPÍTULO I: EDUCACIÓN Y SOCIEDAD DIGITAL</u>	<u>11</u>
FIGURA 1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	28
FIGURA 1.2. NUEVOS RETOS EDUCATIVOS	34
FIGURA 1.3. TIC Y CREATIVIDAD.....	36
<u>CAPÍTULO II: LA ESCUELA EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.....</u>	<u>41</u>
FIGURA 2.1. INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS EDUCATIVOS SEGÚN LA PERSPECTIVA INSTITUCIONAL.....	70
FIGURA 2.2. MODELO TPACK.....	72
FIGURA 2.3. MODELO EAAP.....	74
FIGURA 2.4. MODELO CCR.....	79
<u>CAPÍTULO III: DOCENTES Y TIC. UN ENCUENTRO NECESARIO</u>	<u>93</u>
FIGURA 3.1. MODELO UNESCO	108
<u>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</u>	<u>121</u>
FIGURA 4.1. LA ESPIRAL DE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN	137
FIGURA 4.2. PROCESO DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN	139
FIGURA 4.3. CICLOS DE NUESTRO PROCESO INVESTIGACIÓN-ACCIÓN	150
<u>CAPÍTULO V: DIAGNÓSTICO INICIAL</u>	<u>193</u>
FIGURA 5.1. USO DE MEDIOS TÉCNICOS POR PARTE DEL PROFESORADO.....	219
FIGURA 5.2. APORTACIÓN DE LOS CONTENIDOS DIGITALES.	220
FIGURA 5.3. USO DEL ORDENADOR.....	221
FIGURA 5.4. DOMINIO DE LAS TIC.	222
FIGURA 5.5. CAPACIDAD PERCIBIDA EN EL USO DE LAS TIC.....	223
FIGURA 5.6. SEGURIDAD EN EL MANEJO DE LAS TIC.	224
FIGURA 5.7. DIFICULTADES PERCIBIDAS EN EL USO DE LAS TIC.....	225
FIGURA 5.8. USO DE LA PLATAFORMA EDUCAMOS.	227

FIGURA 5.9. DIFICULTADES PERCIBIDAS EN EL USO DE LA PLATAFORMA EDUCAMOS. 228

CAPÍTULO VI: PLAN GENERAL241

FIGURA 6.1. USO DE MEDIOS TÉCNICOS CON LOS ALUMNOS	260
FIGURA 6.2.USO DE LAS TIC. FRECUENCIA DE USO	261
FIGURA 6.3. APORTACIÓN A LA TAREA DOCENTE DE LAS TIC.....	261
FIGURA 6.4. VALORACIÓN. USO DE LAS TIC	262
FIGURA 6.5. DIAGRAMA CONJUNTO DE PUNTOS DE CATEGORÍAS.....	273
FIGURA 6.6. MEDIDAS DE DISCRIMINACIÓN (GRÁFICO)	275
FIGURA 6.7. PUNTOS DE OBJETO.....	277
FIGURA 6.8. DIAGRAMA DE PUNTOS DE CATEGORÍAS.	278
FIGURA 6.9. DIAGRAMA DE PUNTOS DE OBJETOS.	279
FIGURA 6.10. GRÁFICO DE MEDIDAS DE DISCRIMINACIÓN.	281

INTRODUCCIÓN

“Sólo aquel que lleva un caos dentro de sí, puede alumbrar una estrella”

Nietzsche

Nunca me imaginé que realizaría una tesis doctoral de educación. Pero como en la canción de mi imprescindible Silvio Rodríguez, causas y azares fueron confluyendo hasta llevarme a este momento: tener que justificar y darle un marco para comprender mejor el trabajo hecho durante muchos años y que se concreta en estas hojas.

Hace casi un año, en pleno trabajo por completar esta investigación, nació Guillén, mi cuarto hijo. Cuando hace siete años realicé los cursos de doctorado nació Martín. Entre medias, vinieron Jimena primero y Mencía después. Ellos, junto con Mariajo son una parte muy importante de mis causas para este trabajo.

Hay muchas maneras de afrontar la vida y muchas metáforas para explicarla. Búsqueda es una palabra que se ajusta bien a mi forma de verla. Como una búsqueda concibo este trabajo. Buscar exige actividad, movimiento, inquietud, apertura a la realidad, inconformismo... Este trabajo nace también de un compromiso por cambiar, en la medida de lo posible, mi realidad más cercana. De las muchas maneras que existen de concebir la educación, me gusta especialmente la idea de Freire (1970) que sostiene que:

La educación verdadera es praxis, reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo. La educación tiene en el hombre y el mundo los elementos bases del sustento de su concepción. La educación no puede ser una isla que cierre sus puertas a la realidad social, económica y política. Está llamada a recoger las expectativas, sentimientos, vivencias y problemas del pueblo (p.3).

Compromiso y búsqueda, dos palabras que resumen mi forma de entender esta vocación que es la educación.

Otra causa, son los miles de chicos y chicas con los que he convivido en las aulas y fuera de ellas, en estos años de docencia. No puedo dejar de recordar que ellos y ellas son los auténticos protagonistas de todo este esfuerzo, porque con los años se ha ido afianzando la idea de que nosotros, los docentes, somos herramientas puestas al servicio de nuestros alumnos y de su aprendizaje. Al final de todo, mi éxito está en que aprendan, no en que yo enseñe.

Más causas que han motivado este trabajo: desde el año 2000 trabajo como profesor de Secundaria, fundamentalmente en el área de la Tecnología y la Biología. En estos años de profesión, me he dado cuenta de la imprescindible necesidad de reflexionar sobre lo que significa esa opción profesional. También ha estado siempre presente la conciencia de tener que formarme para desempeñar de una manera más adecuada mi trabajo. Para mí, y creo que también para muchos profesores de Secundaria, la educación es una vocación, que no puede ejercerse de manera correcta sin una adecuada formación. Formación siempre mejorable y en muchos casos insuficiente. Este deseo de formarme de manera más adecuada es una de las razones por las que comencé el programa de doctorado, que para alguien como yo con una formación en ciencias, supuso un choque con mi concepción de para qué y cómo se entiende una investigación.

Creo que son tres las preguntas que en un primer momento me surgieron ante la posibilidad de realizar este trabajo: ¿para qué hacerlo?, ¿por qué sobre este tema y en este centro educativo en concreto? y ¿por qué con esta orientación?

¿Para qué? Por inquietud profesional, para adquirir conocimientos y para reflexionar, pero no desde un punto meramente teórico y académico, sino con la intención de mejorar mi práctica docente.

¿Por qué el tema y el centro? Por cercanía y porque ambos me conciernen. El contacto diario con los alumnos desde un área como la Tecnología te hace ver la importancia de las nuevas tecnologías en su vida y también la auténtica revolución que en diferentes niveles supone ya y va a suponer próximamente. Es un tema que la escuela debe abordar de manera urgente para que no nos atropelle la nueva realidad.

¿Por qué este tipo de investigación? Porque en educación creo que más importante que crear un corpus de conocimiento teórico y general, es, o al menos para mí lo es, conocer la realidad, analizarla para mejorarla. En primer lugar, mi propia práctica docente y en la medida de lo posible la de mi entorno.

También se han cruzado muchos azares que sin duda me han llevado a esta situación. Circunstancias, que con nombres y apellidos, han ido dibujando la historia de esta investigación. Y especialmente decisivos, como no podía ser de otra manera han sido mis directores de tesis. En primer lugar el doctor Alfonso Gutiérrez, que gracias a su reconocido conocimiento, ha procurado guiar la investigación por el intrincado y cambiante mundo de las TIC. Por otro, la doctora María José Arroyo, especialmente atenta al proceso de elaboración de la investigación y su coherencia.

Al intentar recoger lo que ha sido este trabajo, eran varias las ideas que me surgían y diversas las palabras que me acudían a la hora de definirlo, pero ninguna más apropiada y certera como la de viaje. Porque la metáfora del viaje se adecúa bien a lo sucedido en este trabajo: tal como se refiere en el diccionario de la RAE, se ha dado un “traslado” de una parte a otra. Después del tiempo transcurrido, los lugares por los que nos movemos son diferentes. Escenarios educativos y también escenarios profesionales, han variado, en parte, al menos, como efecto de este trabajo. Se trata de un viaje al estilo de los viajeros románticos en el que nos encontramos con una experiencia de vida, no sólo con una colección de recuerdos. Un viaje esbozado en sus líneas principales, pero no definido hasta sus últimos detalles y, por tanto, abierto al acontecer del propio viaje. Cada paisaje atravesado, cada persona conocida, es importante en el viaje; de igual manera, las reflexiones educativas compartidas o las experiencias generadas durante esos momentos, son las que enriquecen el proceso y justifican el trabajo realizado.

En consonancia con nuestro símil, este trabajo escrito podría ser un libro de viajes, en el que están narrados, paso a paso, las experiencias vividas y los lugares conocidos. Un libro en el que se describen los preparativos realizados, el itinerario marcado, las etapas recorridas y el bagaje con el que llegamos al puerto final de nuestro recorrido.

Justificación

Corresponde ahora la justificación de la temática de la investigación. Las Tecnologías de información y la Comunicación (TIC) están configurando una nueva sociedad. Ante esta nueva realidad aparece ante nosotros el importante reto de poder definir una forma de vivir de forma crítica este nuevo modelo social que está desarrollándose. Si concebimos que la labor última de la educación debe ser formar ciudadanos críticos, no sólo trabajadores cualificados, el reto que en estos momentos se nos plantea, exige de la escuela, (entendida como cualquier institución de educación formal) un verdadero cambio profundo que la sitúe a la vanguardia de esta

nueva sociedad y que la permita cumplir la labor de transformación que debe tener.

Las TIC, señas de identidad de esta sociedad, deben ser algo más que herramientas útiles para la educación, también deben convertirse en objeto de estudio, en consonancia con la relevancia social que tienen, y, por tanto la necesaria incorporación de las TIC a las escuelas debe ser un proceso meditado y medido, en el que debe buscarse una auténtica integración curricular de las TIC.

Para nosotros, integrar curricularmente las TIC supone trabajar en tres campos concretos:

- Por un lado en el uso de las TIC como herramientas de gestión y comunicación entre los componentes de la comunidad educativa.
- Por otro en la incorporación didáctica de las TIC intentando aprovechar su potencial en este campo.
- Y por último, las TIC deben ser vistas como un elemento de gran relevancia social que pide que sea atendida como verdadero “contenido”, siempre desde un punto de vista que favorezca la reflexión crítica de su papel en la sociedad en nuestra vida.

En este contexto, las TIC pueden ser una excusa, un instrumento, para el cambio educativo necesario. Por sí solas, las TIC no aportan innovación si no van unidas a nuevas formas de organizar y plantear los aprendizajes, pero sí que pueden ser herramientas imprescindibles a la hora de plantear una innovación educativa auténtica y perdurable en el tiempo.

Como figura clave en este proceso de integración está el profesorado y por esa razón en nuestra investigación pondremos el foco de atención en este colectivo.

Este proyecto de investigación supone una aproximación concreta y aplicada a esta manera de entender el proceso de integración curricular de las TIC.

Buscamos realizar una reflexión compartida acerca de algunos de los temas candentes de la realidad educativa actual. El punto de partida de esta reflexión es el análisis de las teorías en la práctica cotidiana y ver cómo se plasman en los centros, investigar cómo los actores de esta realidad cotidiana van mejorándola.

Algo que queremos dejar claro es nuestro convencimiento de que la tarea educativa es algo grupal y que para realizar una tarea como la expuesta en este trabajo es imprescindible la participación de todos los actores. También

creemos clave aclarar que las TIC, en este trabajo, son una faceta más del hecho educativo: éste es el que nos interesa analizar, porque intentamos que nuestro trabajo sea investigación educativa, que nace de la realidad de las aulas y a esas mismas aulas pretende aportar sus reflexiones en forma de posibilidades de mejora. Ambas ideas son las que justifican la opción tomada por un tipo de metodología de investigación muy concreta como es la Investigación-Acción, que es la que imprimirá algunas particularidades a este trabajo.

Objetivos de la Investigación

Por su carácter, esta investigación no se ha llevado a cabo a partir de una formulación de hipótesis, sino que se ha basado en una pregunta (Bisquerra, 2004) que ha servido como hilo conductor y leitmotiv para todo el proceso de la investigación.

Esta pregunta ha sido: ¿cómo se puede propiciar la integración curricular de las TIC en los centros educativos según el caso descrito y estudiado?

A intentar contestar a esta pregunta se dirigirán nuestros esfuerzos plasmados en esta investigación; pero de esta primera pregunta general surgen otras preguntas parciales y más concretas, que nos servirán para enfocar de manera más adecuada nuestra investigación (Rodríguez, Gil, y García, 1996).

1. ¿Cuáles son los puntos clave que determinan la integración curricular de las TIC en los centros educativos?
2. ¿Qué actitudes tienen los docentes ante el uso e integración en las aulas de las TIC?
3. ¿En qué aspectos formativos se debe incidir especialmente para capacitar adecuadamente a los profesores en el uso de las TIC en las aulas?
4. ¿Qué características debe tener esta formación continua de los docentes?
5. ¿Qué tipo de acciones se pueden desarrollar para poder aprovechar mejor la potencialidad de las TIC en la Educación y en concreto en el día a día del aula?
6. ¿Cómo podemos utilizar las TIC como elementos catalizadores de una auténtica innovación educativa?

Desde las cuestiones antes planteadas los objetivos generales que nos hemos planteado para la investigación han sido:

1. Analizar desde el punto de vista de sus objetivos y acciones el “Plan TIC” de nuestro centro de referencia, especialmente en lo que se refiere al papel de los profesores, a los medios técnicos a utilizar y su organización y al uso de la plataforma educativa “Educ@mos”.
2. Conocer los medios técnicos disponibles en el Centro.
3. Estudiar la actitud del profesorado hacia el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
4. Examinar el uso de las TIC por parte de los profesores del centro.
5. Analizar el programa “Educ@mos”, a través de sus objetivos, posibilidades de uso por parte de los docentes y evaluación de los usuarios.
6. Desarrollar un Plan para formar en el uso de las TIC al profesorado del centro.
7. Desarrollar propuestas para integrar las TIC en el desarrollo didáctico de las áreas.
8. Provocar en el centro la reflexión sobre el papel de las TIC en la educación y en nuestra sociedad desde los más diversos puntos de vista.
9. Sugerir líneas de acción, que usando las potencialidades de las TIC, fomente un proceso de innovación educativa.

Alcance y contextualización de la investigación

El trabajo de investigación se ha realizado en un centro escolar de la ciudad de Segovia. Es un centro concertado en educación infantil, primaria y ESO, y de carácter privado en Bachillerato.

Actualmente, el total de alumnos en el centro es de 1.529 alumnos. Cuando comenzó nuestra investigación el centro contaba con 3 líneas de Educación infantil, 3 líneas de primaria, 3 líneas de Secundaria y 3 líneas en Bachillerato; pero durante el curso 2011-2012 se pasó a tener 4 líneas en EI, EP y ESO y seguir con 3 en Bachillerato. El número total de profesores es de 92 en todas las etapas educativas que hay en el centro. Por los datos que posee el centro, el nivel social de los alumnos es medio.

Para entender las razones de este trabajo de investigación, es importante enmarcarlo dentro del proceso de implantación de las TIC que se está llevando en el centro.

Durante el curso 2006-2007 se tomo la decisión por parte de la dirección de desarrollar un proceso de implantación de las TIC en el centro. Para ello se elaboró un Plan TIC, que quedó finalizado a comienzos del curso 2007-2008.

Aunque dicho Plan TIC será analizado en detalle en capítulos posteriores del presente trabajo, es importante señalar algunas características del mismo.

En primer lugar es importante señalar la intención y planteamiento que se hace en este Plan:

El plan TIC nace con la intención de lograr que nuestro centro se incorpore a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de una manera sopesada, lógica, sistemática y adaptada a nuestras verdaderas necesidades. Con un planteamiento de futuro y considerando las diferentes alternativas existentes. Entendemos por plan TIC una programación a largo plazo que nos permitirá incorporar la tecnología de manera global en todos los procesos que se dan cita en el centro, tanto los de gestión, como los de comunicación, como los de enseñanza y aprendizaje, aunando así las diferentes nomenclaturas existentes (Centro TIC, Centro Docente Digital, Sistema de Gestión Docente, etc.) y que en la actualidad se ofertan en el mercado de manera independiente (p.1).

Este Plan se marca como meta:

Nuestra meta última será mejorar la calidad de la enseñanza de nuestro centro incorporando las TIC en sus procesos de enseñanza y aprendizaje, en sus procesos de gestión y en los de comunicación (p.1).

Estructura de la Tesis

Para poder hacernos una mejor idea general de la investigación queremos explicar su estructura, tanto externa como interna. Conceptualmente esta tesis presenta tres partes diferenciadas: una primera en la que se aporta la base teórica a partir de un corpus científico que nos proporcione los conocimientos que sobre el tema tratado por la investigación existen. Por tanto se trata de una revisión del “estado de la cuestión”. La segunda parte es el estudio de nuestro caso, de su desarrollo desde una perspectiva empírica. La tercera y última de las partes es la presentación de los resultados, del análisis e interpretación de los mismos.

Dado el carácter de nuestra investigación, basada en la Investigación-Acción, las dos últimas partes se entremezclan, desarrollándose al mismo tiempo.

Externamente, la estructura de nuestra investigación se traduce en los siguientes apartados:

Introducción

Pretende ser la presentación general del trabajo. En él se aborda la justificación del mismo, se plantean la cuestión generadora de todo el proceso investigativo y los objetivos marcados para el trabajo. Además se muestra de una manera muy breve la estructura de la tesis presentada y los contenidos tratados en la misma.

Capítulo I: Educación y sociedad digital

El capítulo primero trata, fundamentalmente, sobre el cambio social que se está produciendo en las últimas décadas y la influencia que han tenido las TIC en el mismo. Se analiza la importancia de las TIC, y en especial de la Web 2.0, derivada de las aportaciones y consecuencias de las mismas en la Sociedad de la Información (a partir de ahora, SI). Posteriormente nos centramos en las implicaciones que esta nueva sociedad tiene en la educación (educar para la SI), del impacto de las TIC en el sistema educativo y de cómo la revolución digital que vivimos no puede estar desligada de la educación. Nuestra mirada se adentrará en algunos de los retos que se plantean a los sistemas educativos en la cambiante realidad actual.

Capítulo II: La escuela en la Sociedad de la Información

El objetivo principal del capítulo es centrar nuestra reflexión en cómo le afectan a la escuela, es decir, a las instituciones de educación formal, estos cambios de los que hemos hablado anteriormente, pero lo hacemos desde las respuestas que la Escuela puede y debe ofrecer. Por eso profundizamos en los conceptos de Competencia digital y Alfabetización Mediática, como elementos irrenunciables en la educación del siglo XXI. Hablaremos de las nuevas formas de entender el aprendizaje que trabajosamente se abren paso en las aulas y que no pueden dejar de considerar las TIC como elementos importantes. Por eso, de cómo se pueden integrar curricularmente las TIC en los centros educativos, es otro de nuestros focos de atención. Finalizamos aproximándonos al concepto de innovación educativa y su relación, no siempre fácil, con las TIC.

Capítulo III: Docentes y TIC. Un encuentro necesario

En este tercer capítulo partimos de la premisa de considerar al docente como el agente clave para que las TIC se integren curricularmente en nuestro sistema educativa. Tras justificarlo y explicar el nuevo papel que al que el

docente se enfrenta, nos centramos en los dos pilares que a nuestro juicio explican la relación entre docentes y TIC: las actitudes del profesorado hacia las TIC y en segundo lugar la formación necesaria de los docentes en aspectos relacionados con las TIC. De esta segunda idea, fundamentalmente nos centramos en la perspectiva de la formación permanente del profesorado en TIC y no tanto en la inicial.

Capítulo IV: Metodología de la investigación.

Una vez abordado el marco teórico de la tesis, con el capítulo cuarto comienza el estudio empírico. En el mismo se exponen y justifican las opciones metodológicas tomadas para la elaboración de nuestra investigación. Se explican las razones aducidas para optar por desarrollar un proceso de Investigación-Acción (IA) en el desarrollo de la investigación y, por tanto, se hace referencia a la metodología seguida en la investigación con los argumentos que justifican la pertinencia del enfoque y el diseño metodológico elegido. Se describen los elementos fundamentales para comprender la investigación empírica llevada a cabo, como son el problema objeto de estudio y el tipo de diseño de la investigación. Son analizados los instrumentos y herramientas utilizadas para la obtención de los datos; también la metodología seguida por su recolección.

Otro elemento importante de este capítulo es la descripción de las diferentes metodologías utilizadas para el análisis de los datos, después de haber justificado su elección en función de los objetivos que nos planteamos en la investigación. Se muestra también la cronología seguida de todo el proceso de investigación, incluidas todas sus fases. Este capítulo dedicado a metodología se cierra con una aproximación a los criterios de credibilidad del estudio, partiendo desde una aproximación teórica y concretándolos en los criterios de calidad seguidos en esta investigación.

Capítulo V: Diagnóstico inicial.

En este apartado se describe el proceso seguido para poder elaborar un diagnóstico certero de la situación de la integración de las TIC en el centro que sirva de base para poder cumplir con los objetivos que nos marcábamos en la investigación. En la fase descrita en este capítulo cobra una gran importancia la recopilación de información mediante diferentes líneas y el análisis de esa información. Las reflexiones finales que fundamentan nuestras posteriores líneas de acción son la última parte del capítulo.

Capítulo VI: Plan general.

El Plan general supone las líneas maestras que guían la acción. Además de explicar estas acciones propuestas, se describen más profundamente los dos ejes más importantes de esta fase, como son el análisis de la actitud de los docentes del centro hacia las TIC y el desarrollo de un Plan formativo en TIC para el claustro del centro.

Capítulo VII: Tercer ciclo de la Investigación-Acción.

Después de reflexionar sobre las acciones llevadas a cabo en la fase anterior, este capítulo recoge las nuevas acciones implementadas en el desarrollo de nuestra IA. Son acciones más centradas en la integración concreta de las TIC en las aulas, usadas como herramientas, pero también como elemento de reflexión del alumnado. Finalizamos el capítulo incorporando las nuevas líneas de acción que el centro asume en relación con un proceso de innovación pedagógica, en el que las TIC deben estar muy presentes, pero que van más allá.

Conclusiones.

Para finalizar nuestra investigación quedan por describir, lo que en palabras de Rodríguez, Gil y García (1996, p.214) son "las proposiciones en las que se recogen los conocimientos adquiridos por el investigador en relación al problema estudiado", es decir, plantear las conclusiones finales de la investigación tras el análisis y la reflexión de los resultados a la luz del corpus de conocimiento existente sobre el tema. Estas conclusiones responden al problema principal de la investigación, a los interrogantes planteados y a su concreción en los objetivos.

Asimismo, se hace referencia a las limitaciones reales que presenta esta tesis y se plantean propuestas de futuro para posteriores estudios a partir de lo investigado y de las conclusiones alcanzadas.

Además, al final del trabajo presentamos, como no puede ser de otra manera, un apartado con las referencias bibliográficas utilizadas en la investigación.

En un CD que complementa este trabajo, se incluyen los anexos referenciados en el texto.

CAPÍTULO I: EDUCACIÓN Y SOCIEDAD DIGITAL

“Internet es la sociedad, expresa los procesos sociales, los intereses sociales, los valores sociales, las instituciones sociales. ¿Cuál es, pues, la especificidad de Internet, si es la sociedad?”

Manuel Castells

En este apartado pretendemos enmarcar nuestro trabajo, primeramente desde una breve descripción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en lo sucesivo TIC) y de sus características. En segundo lugar, hablaremos de las características de la llamada Sociedad de la Información, para, posteriormente, tratar de la influencia que los cambios sociales y tecnológicos que se están sucediendo pueden tener para la educación. Creemos necesario dar algunas pinceladas que dibujen el panorama de las TIC en nuestra sociedad, paso previo e imprescindible para entender el papel al que están llamadas las TIC en la educación actual y de un futuro próximo. Aunque nuestro horizonte es el hecho educativo, éste no puede concebirse desligado de la sociedad en la que se desarrolla y de los principales acontecimientos que la están conformando.

1. Educar en la en la Sociedad de la Información

No cabe ninguna duda que el tipo de sociedad en la que se vive influye en la práctica educativa formal y también en la no formal e informal, por eso, es necesario conocer, aunque sea de manera muy somera, las características de esta nueva sociedad en la que vivimos y en la que debe desarrollarse nuestra tarea educativa. Nuestra aproximación al concepto de TIC y al de Sociedad de la Información es realizada desde lo que nos puede interesar a la hora de entender las implicaciones a tener en cuenta en la forma de enseñar y aprender, en la forma de relacionarse con la información o en la manera en que ésta se transforma en conocimiento.

1.1. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC): una aproximación conceptual

Antes de adentrarnos más en el mundo de las TIC creemos conveniente clarificar el concepto de TIC, ya que sobre él girará todo nuestro trabajo posterior. Creemos que puede ser interesante establecer las diferencias entre tres términos que en lenguaje coloquial inducen a confusión y a un uso inadecuado o poco diferenciado del concepto: técnica, tecnología y ciencia; para después definir otro concepto clave en nuestro trabajo: Tecnología de la Información y la Comunicación.

Acudiendo a la definición más simple y concreta, el Diccionario de la Real Academia (2001) dice que la *técnica* es aquello “pertenciente o relativo a las aplicaciones de las ciencias y las artes” y que la tecnología es el “conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico”. Por su parte la *ciencia* es definida como el “conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales”. Por tanto, y partiendo de estas definiciones, la ciencia se considera la “madre” de los conocimientos, encargada de generar los grandes hitos del saber; por su parte es la técnica la que se encarga de aplicar estos conocimientos que genera la ciencia, mientras que la tecnología nos permite utilizar la aplicabilidad de las técnicas para que sean aprovechadas en la práctica logrando beneficios sustanciales en los casos en que se utilicen.

Por lo completa que resulta para la clasificación de los términos, merece la pena mencionar la definición filosófica de la Dirección de Investigación y Comunicación Educativa (Cabero, 2001, p.26), en ella se refiere a que la ciencia y la tecnología son dimensiones diferenciadas: “la ciencia busca comprender y explicar mediante la formulación de leyes y teorías; la tecnología se ocupa de la aplicación de estos conocimientos para resolver problemas prácticos”. La primera se encarga de hacer teoría sobre los hechos mientras que la tecnología la lleva a la práctica con sentido utilitario. Así pues, podríamos decir que sería la técnica la que ejecutara efectivamente las aplicaciones que racionalmente haya creado la tecnología.

Gisbert y otros (1992, p.23), se interesan por diferenciar los términos ciencia y tecnología. Plantean que “la ciencia intenta establecer teorías, leyes y principios, axiomas, de carácter general, es decir, la ciencia se mueve por encontrar resultados con criterios de científicidad, por encontrar la verdad: la tecnología no se interesa por el qué, sino por el cómo aplicar esos conocimientos; en este sentido la tecnología no busca conocimientos sino

que se interesa por los procesos que éstos generan y aplicarlos con criterios de eficacia”.

Si bien es cierto que esta nítida diferenciación en los términos no es tan clara para algunos autores que, como Álvarez y otros (1993, p.13) intentan superar esta dicotomía incorporando la idea de que existe un “entramado sociotécnico” y no términos separados. Esta concepción introduce una interesante perspectiva para cuestionar la supuesta realidad “racional” de la tecnología y, por ejemplo, su supuesta “neutralidad” (Sancho, 2009, p.47).

Una vez aclarados los alcances y límites del concepto de tecnología, abordaremos la definición de TIC y estudiaremos algunas de sus características esenciales.

El término en sí es bastante veterano, porque ya en 1982 la UNESCO hablaba del concepto de Tecnologías de la Información y lo definía como:

El conjunto de disciplinas científicas, tecnológicas, de ingeniería y de técnicas de gestión utilizadas en el manejo y procesamiento de la información, sus aplicaciones; las computadoras y su interacción con hombres y máquinas; y los contenidos asociados de carácter social, económico y cultural. (1982, p.6).

Desde ese momento, son muchas las definiciones de TIC que han ido apareciendo a lo largo del tiempo y que han ido incorporando aspectos diferentes. Nos parece muy interesante la definición que aporta González Soto (1998, p.3) pues es muy precisa y adelanta algunas características, que aunque incipientes en el año 1998, se han ido convirtiendo en preponderantes cuando hablamos hoy de las TIC, como son el acceso y la participación en la creación de contenidos:

Conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información, que generan nuevos modos de expresión, nuevas formas de acceso y nuevos modelos de participación y recreación cultural. A la vez las TIC aglutinan o permiten aglutinar, con base a la utilización de un código común (el digital), medios que hasta el momento se habían desarrollado cada uno por su parte: la escritura, la voz y el sonido, la imagen fija y en movimiento. González Soto (1998, p.3).

La última definición que aportamos es la de Area (2012):

Herramientas tecnológicas para la elaboración, almacenamiento y difusión digitalizada de información basadas en la utilización de

redes de telecomunicación multimedia. Dicho en pocas palabras, las TIC podríamos entenderlas como la fusión de tres tecnologías que ya existían separadas (las audiovisuales, las de telecomunicaciones y las informáticas), pero que ahora convergen en la producción, almacenamiento y difusión digitalizada de cualquier tipo de dato (Area, 2012, p.11).

A parte de los términos de información y digitalización, que aparecen en todas las definiciones que podemos encontrar de TIC, desde las más antiguas a las más actuales, en esta definición de Area cobra gran relevancia el uso de redes de telecomunicaciones, cuyo máximo exponente es internet. La aparición, desarrollo y difusión de internet es a nuestro juicio el hecho determinante para llegar al protagonismo actual de las TIC.

El uso de la información digitalizada gracias a las TIC ha supuesto la gran revolución técnica, económica y sociocultural del inicio del siglo XXI (Area, 2012). Las TIC se han incorporado masivamente y de un modo muy hondo a nuestra vida más cotidiana, laboral y de ocio, transformando en poco más de 15 años nuestra cultura.

Es complejo poder sintetizar las características que han dotado a las TIC de ese enorme potencial transformador, pero, inspirándonos en las ideas de Cabero (2001) y Area (2012), podemos hablar de las características más importantes de las TIC:

- Se produce una progresiva convergencia tecnológica, que ya es apuntada en las definiciones de TIC anteriormente expuestas, aunque esta convergencia abarca más allá de lo puramente tecnológico, llegando a hablarse de Cultura de la Convergencia (Jenkins, 2008), de la que hablaremos en el punto de las características de la Sociedad de la Información.
- La información es su razón de ser, la base de funcionamiento.
- Permiten el acceso a una cantidad ingente de información, de una forma sencilla.
- Se rompe las barreras de espacio y tiempo en cuanto al acceso a la información y a las posibilidades de comunicación.
- La información que disponemos es de carácter multimedia, es decir utilizando de manera combinada: los textos, las imágenes, los vídeos o los sonidos.
- La información se organiza y presenta de manera no lineal, constituyendo una estructura no secuencial, en red y que gira en torno al hipertexto.

- Es sencillo publicar todo tipo de productos y después difundirlos. Aparece el concepto de «prosumer», que es al tiempo productor y consumidor de información.
- La comunicación interpersonal puede ser constante, configurando redes sociales.

Todas estas características le conceden a las TIC una importancia inmensa y le da sentido a su omnipresencia en la sociedad, pues es incuestionable que mejoran y facilitan la transmisión de la información y, hoy en día, un altísimo porcentaje de las actividades que realizamos requieren del manejo de información. En este sentido, podemos hablar de otra característica significativa: la ubicuidad, es decir, su presencia constante en cualquier ámbito de la vida, en cualquier momento y en cualquier lugar, gracias sobre todo al desarrollo de redes inalámbricas.

Para terminar este punto querríamos volver a destacar la enorme importancia que las TIC han adquirido en nuestra sociedad, hasta presentar una situación de mimetismo con nuestra sociedad: las TIC transfieren sus características a nuestra sociedad actual y se hace difícil distinguir dónde acaban las características propias de la herramienta tecnológica y dónde empieza las de la sociedad en la que vivimos.

1.1.1. La Web 2.0

En este apartado, no podemos dejar de hacer una referencia, aunque sea somera, al suceso más importante que marca este complejo mundo de las TIC en los últimos años, como es la aparición y desarrollo de la Web 2.0. Es bien conocido que el término se origina en 2004 y fue acuñado por Dale Dougherty de O'Reilly Media para referirse a una segunda generación web. Muchas son las definiciones que se han dado sobre el concepto de Web 2.0, pero de todas ellas solo daremos la propuesta por De Clercq (2009) , que nos parece relevante por estar pensada desde la perspectiva que más nos interesa para este trabajo: el aspecto educativo.

La Web 2.0 es una nueva generación de servicios y aplicaciones web en línea que facilitan la publicación, el compartir y la difusión de contenidos digitales, que fomentan la colaboración y la interacción en línea y que ofrecen unos instrumentos que facilitan la búsqueda y la organización de la información en línea. (De Clercq, 2009, p.31)

Más allá de posibles definiciones, si hay una palabra clave en la que la mayoría de autores coinciden es participación. Este concepto es la clave para entender la filosofía 2.0, a través de ella, los usuarios pueden tomar “parte activa en cualquier tipo de medio, de ahí el término web social y

participativa, así como crear contenido y publicarlo bajo diferentes tipos de formatos” (Camacho, 2010, p.92)

Otro hecho puesto de manifiesto por diversos autores al hablar de la web 2.0 es que trasciende el mero hecho tecnológico, es más, algunos autores discrepan sobre si se trata de un auténtico cambio tecnológico (Berners-Lee, 2008), pero de lo que nadie duda, y es ahí donde se pone el acento, es que es una auténtica revolución social (Palomo y cols., 2008) que marca de manera clara algunas de las peculiaridades actuales de la Sociedad de la Información, porque utilizando las palabras de Area:

La Web 2.0 es, simultáneamente, una biblioteca universal, un mercado global, un gigantesco puzzle de piezas informativas conectadas hipertextualmente, una plaza pública de encuentro y comunicación de personas que forman comunidades sociales, un territorio donde prima la comunicación multimedia y audiovisual, así como la diversidad de entornos virtuales interactivos. (Area, 2011, p.4)

Son múltiples y detalladas las comparaciones entre web 1.0 y 2.0 (Palomo y cols., 2008; De Clercq, 2009; Castañeda, 2010) que nos permiten apreciar mejor el salto cualitativo que supone el paso a la Web 2.0. Podemos sintetizar esa diferencia en la gestión de los contenidos que están en la Red y en la forma en que las personas que acceden a esos contenidos pueden intervenir sobre ellos. Como indica Castañeda:

En la web 2.0 el contenido lo puede gestionar tanto alguien que crea la web como los usuarios, a los que abre la posibilidad de participar en la creación y organización de los contenidos de la misma, e incluso de compartir con otros dicha información. Pasamos de un modelo de información transmitida a otro de información compartida (Castañeda, 2010, p.18).

A partir de esta comparación con lo que significaba la Web 1.0, es posible percibir mejor algunas de las características y principios más importantes de la Web 2.0:

- Va más allá de una tecnología determinada. Como ya comentábamos, son las tecnologías las que surgen al servicio de una forma de entender la web diferente.
- Productos web en constante desarrollo, añadiéndose nuevas funcionalidades cada poco tiempo.
- Nueva manera de concebir los derechos de propiedad intelectual, con la aparición de licencias novedosas para la distribución utilización de contenidos (Copyleft).

- Optimiza el tiempo, al simplificar el uso de la web.
- Se rompen las barreras entre sistemas de hardware diferentes lo que posibilita una gran interoperabilidad.
- Se potencian enormemente los procesos de comunicación entre personas y la colaboración entre las mismas.
- Promueve la convergencia de medios diferentes para expresar los contenidos.

La filosofía de la web 2.0 se concreta en una serie de herramientas, algunas de estas herramientas aparecen en su origen, pero otras han evolucionado a partir de otras previas. De Clercq (2009) agrupa esas herramientas características en las siguientes: blogs, motores de búsqueda, agregadores, wikis, redes sociales, comunidades de contenidos, mundos virtuales y aplicaciones webtop de ofimática. De todas estas podríamos destacar por su relevancia social y también por las posibles implicaciones educativas que tienen y de las que posteriormente hablaremos, dos de esas herramientas: los blogs y las redes sociales.

Evidentemente ninguna tecnología por sí sola configura un tipo característico de sociedad, pero sí que es un elemento relevante a la hora de entender su aparición y desarrollo. Así ha sido históricamente y así lo es en la actualidad con las TIC: gracias a sus posibilidades de comunicación, de manejo de información, de “portabilidad” y de participación, propias de la web 2.0 y de los *smartphones* y *tablets*, es posible entender algunas de las características de la sociedad actual, la llamada Sociedad de la Información.

1.2. Sociedad de la Información

La humanidad ha pasado por diferentes revoluciones tecnológicas, que a grandes rasgos han ido desde la agrícola y artesanal, a la industrial, postindustrial y de la información o del conocimiento, que es en la que nos encontramos en la actualidad. Cada etapa tecnológica ha presentado unas características propias que la han definido. De manera muy sencilla y rápida podemos decir que si la agrícola vino marcada por la utilización de la fuerza de los animales, la rotación de los cultivos, la automatización de la agricultura y la selección de las semillas, y la industrial, por el desarrollo de las industrias textiles y de acero, la utilización del vapor como energía, y la aparición de la electricidad, la actual, adopta como elemento básico de desarrollo las tecnologías de la información.

Existen múltiples enfoques para realizar una clasificación de la evolución de la sociedad, pero en el contexto de la investigación que desarrollamos, nos parece interesante tomar como elemento clasificador la tecnología dominante de codificación, almacenamiento y recuperación de información.

En este aspecto Adell (1997), nos expone la tesis de numerosos autores al respecto y toma como referencia este aspecto por considerar que los cambios tecnológicos han dado lugar a nuevas formas de organizar el conocimiento, la sociedad y la propia cognición humana. En tal sentido, se muestra a continuación una sinopsis que intenta recoger puntualmente los fundamentos de la exposición de la tesis realizada por dicho autor:

Tabla 1.1. Clasificación de la evolución de la sociedad

ACONTECIMIENTO DEFINITORIO	IMPACTO SOCIAL
Aparece el lenguaje oral	Estructuración del pensamiento. Comunicación compleja.
Aparece la escritura	Información independiente del hablante y el oyente. Acumulación de conocimiento.
Invencción de la imprenta	Reproducción a gran escala de la información
Sistemas electrónicos y digitalización de la información	Inmediatez de la información. Capacidad de almacenamiento.

Fuente: elaboración propia (2013)

Cada revolución se ha enmarcado en un contexto socioeconómico, que hace posible su desarrollo, transferencia social y su aplicación a la producción. Las repercusiones de la sociedad de la información tienen un alcance mayor que la simple idea de haber puesto cúmulos inmensos de información de fácil y rápida transferibilidad al alcance de todas las personas, acortando distancias, disminuyendo tiempos y diseminando barreras impuestas por las diferencias de raza, sexo y cultura. Ha tenido repercusión en las actividades laborales, educativas, lúdicas, culturales y un largo etcétera. Incluso estudiosos de este tema como Adell (1997) sostienen que es de tal calibre el impacto que se están cambiando las actitudes e incluso la manera de pensar de la sociedad.

Por ello, podemos afirmar que nunca, como en la actualidad, las tecnologías habían tenido tanta presencia y significación. Y con claridad podemos decir que si existe algún atributo distintivo de la sociedad en la cual nos desenvolvemos es su perspectiva tecnológica, en lo doméstico, en lo cultural, en lo económico y en lo político; uniéndose de una manera clara las tecnologías más tradicionales con las denominadas nuevas, y generándose un proceso de convergencia de las tecnologías, que, sin duda, nos deparará nuevos escenarios y nuevos lenguajes expresivos.

1.2.1. Sociedad de la Información: aproximación conceptual

El término de “Sociedad de la información” (en adelante como SI), aparece en los trabajos realizados durante la década de los setenta, tanto por el estadounidense Daniel Bell como por el francés Alain Touraine, aunque es cierto optaron por la sociedad “post-industrial”. Joyanes (1997) ha sintetizado en su trabajo denominado “cibersociedad”, el impulso que esta denominación ha recibido de una serie de informes para su desarrollo, y entre éstos sitúa el informe “*Noras y Mine*” (1980), que fue encargado por el Presidente de la República Francesa Valéry Giscard D’Estaing a su Inspector General de Finanzas en 1976; el trabajo del “Club de Roma” sobre la microelectrónica y la sociedad de 1982 que llevaba el sugerente título de “Microelectrónica y sociedad, para bien o para mal”; el informe de “Al Gore” sobre la infraestructura de la información de EE.UU. de 1993; y el informe “Bangemam” también conocido como “Europa y la sociedad global de la Información. Recomendaciones al Consejo de Europa” de 1994, encargado por la Comisión Europea a un grupo de expertos bajo la presidencia del comisario Bangeman.

El término de Sociedad de la Información se asienta y toma carta de naturaleza definitiva con el paso al nuevo milenio. Así, por ejemplo, la propia ONU organizó una primera Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (<http://www.itu.int/wsis/index-es.html>), desarrollada en dos fases, la primera en Ginebra (2003) y la segunda en Túnez (2005), para analizar su problemática.

Las definiciones que se han ofrecido de *Sociedad de la Información* son muy diversas, a modo de ejemplo ofrecemos las siguientes:

Un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administraciones públicas) para obtener, compartir y procesar cualquier información por medios telemáticos instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera. (Comisión Sociedad Información, 2003, p.5).

Una sociedad donde todos puedan crear, acceder, utilizar y compartir información y el conocimiento, para hacer que las personas, las comunidades y los pueblos puedan desarrollar su pleno potencial y mejorar la calidad de sus vidas de manera sostenible”. (Unión General de Telecomunicaciones, 2003, p.4).

Como vemos a raíz de lo expuesto anteriormente, no se trata de un concepto bien sedimentado y las diferencias existentes a la hora de definirlo son notables (Crespi y Cañabate, 2010) y parece que está claro que en su

definición interviene de manera decisiva el punto de vista que se adopte. Por ejemplo, Webster (1994) apunta cinco puntos de vista para poder definir a la Sociedad de la Información: tecnológico, económico, ocupacional, cultural y espacial.

Otra forma de afrontar la aproximación al concepto de SI es la propuesta de Duff (2000) de usar tres enfoques: sector de la información, flujos de información y tecnologías de la información.

No queremos terminar esta aproximación al concepto de SI sin incluir otros dos puntos de vista sumamente interesantes. En primer lugar el concepto de *Sociedad en Red* que presenta Castells (2006) y en el que argumenta que en esta sociedad las estructuras sociales y actividades clave son organizadas alrededor de redes digitales. No es solo el hecho de que sean redes o redes sociales, sino que dichas redes están organizadas y existen de forma digital. También argumenta que no es solo la tecnología lo que define la sociedad moderna, sino también factores culturales económicos y políticos. También es importante el hecho de que el poder está contenido en las redes más que en las ciudades.

El segundo concepto es el propuesto por Area (2004) en el que la SI, es considerada como la tercera revolución industrial del modo de producción capitalista, una sociedad que utiliza la información como recurso frente a la globalización de la economía, y usa la tecnología para la gestión y desarrollo de la misma.

Una conceptualización más desarrollada sobre el concepto de SI y sobre las diferentes definiciones que se han dado puede encontrarse en Crespi y Cañabate (2010)

Sin embargo, más allá de definiciones cerradas, como ya indicábamos antes, el concepto de SI está en constante evolución, incorporándose algunas facetas muy interesantes que pueden permitirnos acercarnos a una realidad compleja y con muchos puntos de vista.

Tres son estas ideas que queremos introducir para enriquecer la perspectiva actual de lo que es la SI: la cultura de la Convergencia, la cultura líquida y la sociedad 3.0.

1.2.1.1. Cultura de la convergencia

Esta idea expuesta por Jenkins (2008) nos acerca a uno de los hechos que configuran nuestra sociedad actual. Convergencia hace referencia a la confluencia de varios elementos en uno solo. Esta idea está en la base del

nacimiento de las TIC y es lo que ha venido a llamarse convergencia tecnológica y que implica la invención de sistemas de comunicación tecnológicamente integrados gracias al uso de elementos de microelectrónica, informática y comunicaciones, cuyo principal fruto es aumentar la capacidad, velocidad y alcance de la transmisión de información digitalizada así como el manejo y el almacenamiento integrados de las diferentes clases de comunicación electrónica en un sistema común de información (Marín 2009, p.98). Esta convergencia tecnológica se ve reforzada por la integración creciente de plataformas de comunicación, medios y contenidos, la interconectividad de nodos de acceso y redes de comunicación y procesos *on-line* y *off-line* (Ocampo, 2012).

Pero Jenkins propone una interpretación de la convergencia más amplia, que va más allá del aspecto tecnológico antes citado para considerar también el complejo entramado de interacciones que se dan entre los aspectos técnicos, económicos, culturales y sociales y que de modo análogo al anteriormente explicado también están en un proceso de concentración y confluencia.

Hablar de convergencia supone, por tanto, hablar de un fenómeno social que incluye lo tecnológico, lo económico y lo cultural. Jenkins hace hincapié en dos conceptos asociados al de cultura de la convergencia y que bien pueden ser considerados características propias de la sociedad en la vivimos como son el de “cultura participativa” y el de “inteligencia colectiva”. Con el primero, se busca destacar el carácter más participativo del “prosumer” mediático actual en relación a lo que sucedía con los viejos medios, algo característico de la web 2.0 como veíamos anteriormente. El término de “inteligencia colectiva” hace referencia a la capacidad de las comunidades virtuales de estimular el conocimiento y la inteligencia de sus miembros mediante la colaboración y la deliberación a gran escala.

Desde esta perspectiva el concepto de convergencia abre una serie de posibilidades muy interesantes a la hora de reflexionar sobre lo que es la SI, pero también de las implicaciones educativas que puede tener tal y como pone de manifiesto Gutiérrez (2013), cuando habla de la necesidad de una Educación Mediática par esta Sociedad de la Convergencia.

1.2.1.2. Cultura líquida

El filósofo Zygmunt Bauman, en su libro *Modernidad líquida*, presenta una potente metáfora del cambio y transitoriedad presentes en la sociedad actual al hablar de que “los sólidos conservan su forma y persisten en el tiempo: duran, mientras que los líquidos son informes y se transforman constantemente: fluyen. Como la desregulación, la flexibilización o la liberalización de los mercados” (Bauman, 2003).

A partir de esta imagen de Bauman, Area (2011) propone su concepto de Cultura Líquida que sería la que caracterizaría la SI actual frente a la cultura sólida de los siglos anteriores. Esta solidez perdida por la aparición de la Web 2.0, se hacía tangible en conocimientos estables y perdurables, en que la información se almacenaba en formatos físicos como los libros o los CDROM, y por último en que la creación y difusión de las ideas y obras culturales era lento y costoso. Sin embargo tal y como Area manifiesta:

En esta segunda década del siglo XXI, prima el software, es decir, la levedad, la fluidez, la capacidad de adaptación a las formas cambiantes en los escenarios líquidos de la sociedad digital. Internet, y especialmente, la denominada web 2.0, ha trastocado las reglas de juego tradicionales de la producción, difusión y consumo de la información y la cultura. Asimismo también ha transformado también los mecanismos y procesos de interacción comunicativa de las personas. Y por todo lo anterior también ha generado un cambio profundo en nuestras experiencias culturales y de interacción social. (Area, 2011, p.3).

Nuevamente aparece el concepto de la web 2.0 como elemento fundamental a la hora de interpretar y hacer posible esta Cultura líquida, que se caracterizaría por ser “multimediática y multimodal, construida a través de múltiples y variadas formas simbólicas y difundida mediante tecnologías diversas” (Area, 2011, p.3). Esta nueva cultura exige unos ciudadanos y ciudadanas diferentes que sean capaces de moverse en esta nueva realidad, por lo que la necesidad de que exista una auténtica educación mediática se hace fundamental.

1.2.1.3. Hacia una sociedad 3.0

Cuando todavía no están muy claras las características de la sociedad en la que vivimos ya se nos están proponiendo modelos de la sociedad que está por venir. Este es el caso de John Moravec sobre la sociedad 3.0. Según esta interpretación nos encontraríamos con tres paradigmas sociales en los últimos siglos de historia: la sociedad 1.0, 2.0 y 3.0, que, usando las palabras del propio Moravec, podrían definirse de esta manera:

La sociedad 1.0 refleja las normas y prácticas que prevalecieron desde la sociedad preindustrial hasta la sociedad industrial. Por su parte, la sociedad 2.0 hace referencia a las enormes transformaciones sociales que están teniendo lugar en la sociedad actual y que encuentran su origen, principalmente, en el cambio tecnológico. Por último, la sociedad 3.0 alude a la sociedad de nuestro futuro más

inmediato, para la que se pronostican enormes transformaciones producto del cambio tecnológico acelerado. (Cobo y Moravec, 2011, p.48)

Estas tres formas sociales presentan unas características definitorias que pueden verse reflejadas en el siguiente cuadro:

Tabla 1.2. Características de las Sociedades 1.0, 2.0 y 3.0.

	Paradigmas		
	1.0	2.0	3.0
Relaciones básicas	Simples	Complejas	Creativo-complejas (teleológicas)
Orden	Jerárquico	Heterárquico	Intencionado, autoorganizado
Relación entre las distintas partes	Mecánica	Holográfica	Sinérgica
Visión del mundo	Determinista	Indeterminada	Diseñada
Causalidad	Lineal	Mutua	Anticausal
Proceso de cambio	Conjunto	Morfogénico	Destrucción creativa
Realidad	Objetiva	Perspectivista	Contextual
Concepción del espacio	Local	Globalizador	Globalizado

Fuente: Cobo y Moravec (2011, p.55)

La transición entre la sociedad 2.0 en la que estamos y la incipiente 3.0 es muy difusa y compleja de delimitar, ya que, tal y como afirma Kurzweil (2005), nos encontramos en un momento de “ritmo de progreso exponencial”, que hace que el intervalo temporal entre dos acontecimientos fundamentales desde el punto de vista social, sea cada vez menor, como también lo es el avance tecnológico.

Esta sociedad 3.0 se caracterizaría, además de por ese cambio social y tecnológico acelerado, por ser la sociedad de la innovación, que va más allá de la actual sociedad de la Información, al integrar conocimiento y

creatividad. En esta sociedad se desenvuelven los *Knowmads*¹, que habrían sustituido a los trabajadores del conocimiento propios de la sociedad 2.0.

Con el término *knowmad*, Moravec (2008) se refiere a aquellos “trabajadores nómadas del conocimiento y la innovación. Un knowmad es alguien innovador, imaginativo, creativo, capaz de trabajar con prácticamente cualquier persona, en cualquier lugar y en cualquier momento. Un knowmad es valorado por su conocimiento personal, lo que le proporciona una ventaja competitiva con respecto a otros trabajadores”. Además, las tecnologías posibilitan que las personas trabajadoras de esta sociedad puedan realizar su trabajo en una localización concreta, de forma virtual o combinando ambas opciones. Los knowmads “tienen la capacidad de volver a configurar y contextualizar su espacio de trabajo en cualquier momento; esta creciente movilidad está generando nuevas oportunidades” (Cobo y Moravec, 2011, p.56)

Esta propuesta de interpretación social nace y se desarrolla en un contexto educativo, por lo que sus propulsores hacen mucho hincapié en las repercusiones que en la educación tiene el paso a la nueva sociedad 3.0, destacando e interpretando las tensiones de la escuela actual, al afirmar que esta nascente sociedad 3.0 “reclama una transformación educativa. Las escuelas tienen que formar a estudiantes capaces de diseñar futuros empleos, industrias y campos del conocimiento. Es decir, han de servir como plataformas en las que se pueda reflexionar sobre el futuro, no como lugares de rezago” (Cobo y Moravec, 2011, p.62). Porque como también ponen de manifiesto todavía estamos en una escuela concebida y desarrollada para esa sociedad industrial 1.0, cuando ya estamos entrando en una sociedad muy diferente basada en criterios muy distintos de los que nos condujeron a los sistemas educativos actuales.

1.2.2. Características de la Sociedad de la Información.

Como cabe esperar de un concepto tan extenso en significados, tampoco es sencillo encontrar unas características generales que puedan identificar a la SI. Sin embargo sí es posible encontrar un común denominador en las siguientes ideas.

- La SI es una sociedad globalizada. Estamos en un momento donde todos los fenómenos, tanto a nivel económico, como social y cultural han

¹ Éste es un neologismo acuñado por Moravec que combina las palabras *know* (conocer, saber) y *nomad* (nómada) y que da cuenta del perfil del sujeto capaz de ser un nómada del conocimiento.

dejado de producirse localmente y adquieren trascendencia mundial. En los momentos actuales, la economía ha superado las barreras espaciales de las naciones para situarse en los terrenos transnacionales, desapareciendo los modelos económicos de comienzos del siglo XX, capitalismo y comunismo, y siendo sustituidos por modelos neoliberales.

- La revolución tecnológica en marcha, los sistemas de producción que amplifica y expande, la globalización económica y las nuevas formas de organizar y redefinir el trabajo, siguen obedeciendo a la lógica del sistema capitalista. En opinión de Castells (1997), se trata de un capitalismo de nuevo cuño que, en efecto, ha flexibilizado y renovado poderosamente sus medios, pero persiste, incluso hasta merecer el calificativo de “endurecido”, en sus mismos fines de siempre: incremento de los beneficios y excedentes y respeto sagrado por la propiedad privada de la riqueza.
- Informes sucesivos que vienen publicándose en los últimos años por UNICEF, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), o la misma ONU, refuerzan una escalada en las cotas de la desigualdad entre los países del primero, tercer o hasta cuarto mundo (Tezanos, 2001).
- Tal y como ya hemos explicado al hablar de las TIC en un epígrafe anterior, la SI gira en torno a las TIC, como elemento básico para su desarrollo y potenciación, aunque no único (Minian, 2000, Adell, 1997). Y que su evolución y renovación es tan veloz, como no había ocurrido anteriormente con ninguna tecnología (Kurzweil, 2005). Ahora bien, tal velocidad de aparición, desarrollo y destrucción, genera también, un problema y es que muchas veces nos falta tiempo para una reflexión crítica sobre sus verdaderas posibilidades, y las limitaciones que introducen.
- Como consecuencia de lo anterior tenemos que señalar la aparición de nuevos sectores laborales, basados en la deslocalización y también en lo que han venido a llamarse *trabajadores del conocimiento* (Von Gizycki, Ulrici y Rojo, 1998), trabajadores cuyo principal activo es el conocimiento, utilizado para la resolución de problemas “no rutinarios”.
- Estamos viviendo una verdadera revolución informacional (Area, 2004), término que, según Castells (2009), viene a caracterizar “una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de la información se convierten en las fuentes fundamentales de la productividad y el poder, debido a las nuevas condiciones tecnológicas” (Castells, 2009, p.47). La amplitud y

rapidez con que la información es puesta a disposición de los usuarios, hace que nos encontremos verdaderamente frente a un exceso de información imposible de procesar y que ha sido denominada sobrecarga informativa o “infoxicación” (Cornella, 2000). Como señala Bindé (2005, p 20), en la SI todos tendremos que aprender a desenvolvemos con soltura en medio de la avalancha aplastante de informaciones, y también a desarrollar el espíritu crítico y las capacidades cognitivas suficientes para diferenciar la información “útil” de la que no lo es.

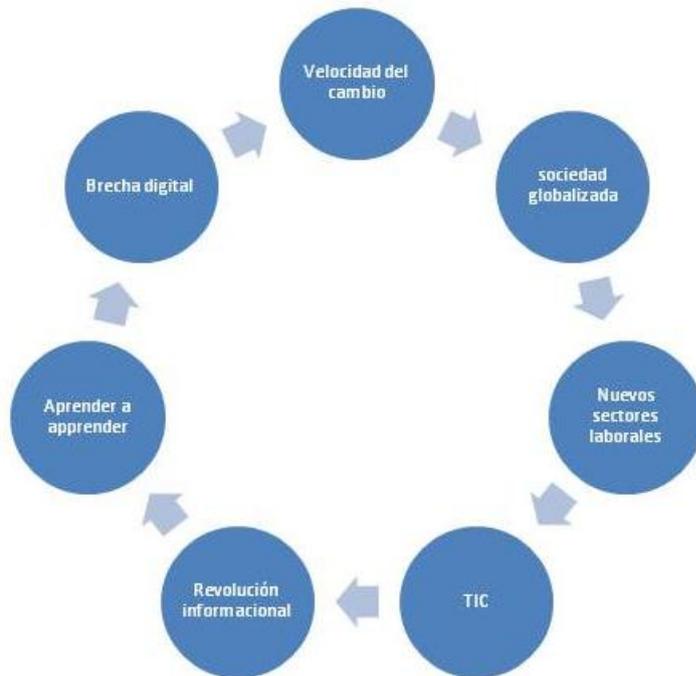
- Nos encontramos en una sociedad en constante cambio, que obliga a las personas a actualizar sus conocimientos y sus competencias de manera continua para no quedar fuera de la participación social y laboral. Aunque luego lo trataremos más específicamente cuando hablemos de los retos que la SI presenta a la educación, el concepto de “aprender a aprender” (UNESCO, 1996) o el de “aprendizaje a lo largo de toda la vida” (Longworth, 2005) son de la máxima importancia. Estamos por tanto hablando de una sociedad en la que debe darse gran importancia a los aprendizajes.
- En cierta medida ello nos lleva a tener que hablar de una sociedad de la innovación (Cobo y Moravec, 2011), una sociedad donde teniendo en cuenta la transformación y el cambio, y los retos que ellos originan, nos tiene que llevar a intentar ofrecer respuestas rápidas y eficaces ante los nuevos problemas que surgen, al tiempo que están en sintonía con las situaciones ambientales, sociales y culturales con las que nos encontramos.
- Su incorporación no está siendo por igual en todos los lugares, de forma que se está produciendo una brecha digital, que en palabras de Serrano y Martínez (2003, p.23) se define como *“la separación o diferencia socioeconómica que existe entre las personas o grupos de personas (comunidades, estados, países, ...) que utilizan las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y aquellas que no tienen acceso a las mismas y que aunque las tengan no saben cómo utilizarlas”*. El riesgo, como atinadamente señala Cabero (2004, p. 6), es que esta brecha digital se está convirtiendo *“en elemento de separación, de e-exclusión, de personas, colectivos, instituciones y países. De forma que la separación y marginación mera mente tecnológica, se está convirtiendo en separación y marginación social y personal. Es decir, que la brecha digital, se convierte en brecha social, de forma que la tecnología sea un elemento de exclusión y no de inclusión social”*.
- La velocidad del cambio, perfectamente demostrada mediante la “Ley del progreso exponencial” ilustrado por Kurzweil (2005). Posiblemente

una de las características más reseñables de nuestro tiempo sea la velocidad que es requerida a todos los niveles: poner un producto en el mercado, propagar nuevas ideas, transmisión inmediata de la información, etc. Como ya comentábamos antes para las TIC, vivimos en un mundo donde ideas, artefactos, nada más nacer ya quedan obsoletas y superadas. Esta velocidad de transformación y desarrollo lleva parejo un problema, y es que se están incorporando con tal velocidad a todos los sectores que falta un análisis y una reflexión crítica sobre sus verdaderas posibilidades, las limitaciones que introduce, en nuestro caso en el sistema educativo, y los impactos que en los mismos llega a tener.

- La aparición de herramientas que permiten el cambio de las costumbres de utilización de los medios de comunicación y sus plataformas, como son la convergencia (Jenkins, 2008), antes explicada, la aparición de los “procesos transmedia”² o del “consumo multipantalla” (Pérez, 2008), en el que los medios (las pantallas) se diversifican y se utilizan de manera simultánea, con lo que esto significa de alterar la manera de mirar esos medios.

² “Proceso narrativo basado en el fraccionamiento intencionado del contenido y su diseminación a través múltiples plataformas, soportes y canales (offline y online), con el fin de que cada medio cuente una parte específica y complementaria de la historia. De esta forma, la comprensión absoluta y el conocimiento profundo de la narración se obtienen cuando se recorren las múltiples plataformas, soportes y canales” (Rivera, 2012).

Figura 1.1. Características de la Sociedad de la Información



Fuente: elaboración propia (2013)

1.2.2. ¿Sociedad de la información o Sociedad del Conocimiento?

Como ya comentamos el concepto de Sociedad de la Información, introducido en los años setenta del siglo pasado por Daniel Bell y Alain Touraine, ha venido evolucionando en los primeros años del actual siglo para convertirse en sociedad del conocimiento. Ésta se diferencia de la anterior, en que en la sociedad de la información se habla de manejo de datos, mientras que en la del conocimiento se pretende más que manejar y usar datos, obtener conocimientos con base a la interpretación de los mismos y que estos conocimientos puedan aportar significados y soluciones a problemas reales. Para especificar un poco más en estos conceptos, parece oportuno señalar un análisis realizado por Gisbert (2000, p.4) sobre los términos dato, información y conocimiento:

El hecho de que se vayan creando datos de manera desestructurada y anárquica no conduce a la información. Del mismo modo la organización de todos estos datos para que constituyan fuentes de información no puede considerarse conocimientos a no ser que puedan clasificarse, analizarse y ser procesados de manera reflexiva.

En definitiva, toda aquella información disponible en nuestro entorno no mejora, necesariamente, nuestra capacidad ni de conocer, ni de saber, ni incluso de aprender.

La UNESCO (2001), por su parte, también hace referencia a ese inminente paso de la Sociedad de la Información a la del Conocimiento y dice que la revolución de la información y la comunicación y la sociedad basada en el conocimiento que se establecerá en breve tiene repercusiones que cada vez serán mayores.

Creemos que la clave para quedarnos con un término o el otro está en la idea expuesta por Torres (2005):

Es preciso diferenciar aquí entre aquellas definiciones que apuntan a caracterizar una realidad existente o emergente, y aquellas que expresan una visión -o anhelo- de una sociedad potencial. Las dos tienen su relevancia: las primeras por su aporte al análisis, las segundas porque orientan políticas y acciones. (Torres, 2005, p. 3).

Por lo tanto podríamos hablar de SI, o como prefiere Castell (1999) “sociedad informacional”, cuando ponemos el énfasis en el contenido del trabajo: el proceso de captar, procesar y comunicar las informaciones necesarias) y “sociedad del conocimiento” cuando lo hacemos en los agentes económicos, que deben poseer cualificaciones superiores para el ejercicio de su trabajo. En este sentido creemos, que el término "sociedad del conocimiento", evoca, una visión más integral y un proceso que es esencialmente humano. En palabras de Drucker (1993, p. 210), recogidas por Cobo y Moravec (2011, p.195):

“En esta sociedad del conocimiento en la que nos movemos, las personas desempeñan un papel crucial. El conocimiento no es algo impersonal como lo es el dinero. No se encuentra en los libros, en las bases de datos o en un software. Éstos sólo portan información. El conocimiento lo encarna siempre una persona, que es quien lo lleva, quien lo genera, quien lo aumenta o lo mejora, quien lo aplica, quien lo enseña y quien se lo transmite a otro sujeto. Por tanto, en esta sociedad son las personas las que ocupan el centro de todo” (p. 210).

Desde nuestro punto de vista, hablar por tanto de Sociedad de la Información, es hacerlo de un hecho, de una realidad que ya está aquí, mientras que cuando hablamos de Sociedad del conocimiento, lo hacemos de una visión potencial y utópica de una realidad aún no alcanzada. Por eso en este trabajo optamos por utilizar el primer término (SI), que consideramos más descriptivo de lo que es la sociedad de nuestro tiempo.

2. Educar para la Sociedad de la Información.

Una vez que hemos hecho un repaso por nuestra sociedad actual y hemos dado algunas pinceladas sobre sus características, es necesario abordar el acercamiento al objeto fundamental del presente trabajo, que no es otro que el de profundizar en las relaciones entre TIC y educación.

Desde hace ya algunas décadas la relación entre TIC y educación ha sido objeto de estudio, por muchos investigadores; nuestra aseveración se ve refrendada por las numerosísimas referencias bibliográficas que en cualquier idioma podemos encontrar en las que se tratan aspectos referentes a las TIC dentro del ámbito educativo, tales como Gutiérrez, Hottman y Hawran (2011); Delgado y Pérez (2011); Wilson y Duncan (2009); Area, Gutiérrez y Vidal (2012); Aparici, Campuzano, Ferré y Matilla (2010); Ballesta (2009); Henao y Adriana (2008); Bartolomé y Grané (2009), Area (2008b), Cabero (1999), Marqués (2010) y Monereo (2009) entre otros muchos.

En esta segunda parte del capítulo hablamos de educar para la SI y, por tanto hablamos de un modelo concreto de sociedad que es el que tenemos y que, tal y como ya hemos visto es muy diferente al modelo social previo. Pero no sólo es el modelo social que tenemos el que debe guiar nuestras reflexiones sobre la manera de conducir la educación, también lo debe hacer, y en mayor medida, el modelo social que querríamos tener, ya sea esa Sociedad del Conocimiento de la que hemos hablado unas líneas antes y que describía Drucker, la Sociedad 3.0 de Moravec o cualquier otro paradigma social que esté por venir.

Se trata por tanto de abogar por recuperar una educación no reproductora, no “bancaria”, tal y como denunciaba Freire (1970), sino transformadora con vistas al modelo utópico de social que buscamos y que al tiempo sea capaz de afrontar los desafíos que esta nueva sociedad ya presente plantea.

En el siguiente apartado abordaremos esos retos educativos que tiene/plantea la Sociedad de la Información, referida a las transformaciones de las que hemos hablado con anterioridad y que ha sufrido la sociedad y cómo condiciona los objetivos educativos que la escuela, y por tanto, los docentes debemos plantearnos. Sobre esta transformación Adell (1997, p.8) ya decía lo siguiente:

Nuestra sociedad está sufriendo una profunda transformación, debido a los avances tecnológicos, equiparable a una segunda revolución industrial. Esta revolución altera el modo en que

trabajamos y convivimos y también el entorno en el que nos formamos. Parece que se está produciendo una auténtica revolución delante de nuestros ojos...pero sorprendentemente esta se está produciendo fuera de las aulas.

Desde entonces han pasado ya diecisiete años, pero en muchos casos sus palabras siguen teniendo mucha vigencia y nos parece que la educación que se plantea, desde todos los puntos de vista (fines, objetivos, contenidos, metodologías, evaluación, organización, etc.) está muy alejada de las necesidades y realidades de las sociedades actuales.

2.1. Retos de la educación en la Sociedad de la Información

Muchas de las características de la SI de las que antes hablábamos, son las que una forma explícita o implícita plantean unos desafíos a los que la educación debe hacer frente para poder cumplir su tarea en esta sociedad y siempre sin perder esa perspectiva utópica de hacer mejores personas que a su vez hagan una sociedad mejor.

Son muchos los retos que aquí podríamos recoger, porque también son muchos los que se plantean, pero queriendo ser sintéticos, nos parece importante resaltar los siguientes: los cambios en el escenario educativo, la integración de las TIC en todo el proceso educativo y la educación en creatividad

2.1.1. Los cambios del escenario educativo

El proceso educativo. Formación permanente y aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Tradicionalmente el periodo formativo de cualquier persona estaba restringido a un número, mayor o menor, de años, pero siempre limitado. Esta concepción ha quedado totalmente superada por la realidad impuesta por la SI, para casi todos los ámbitos de la vida, y en especial en el laboral se hace imprescindible que ese proceso educativo se mantenga a lo largo de toda la vida. Aparecen así ideas que ya hemos comentado con anterioridad como son la necesidad de desarrollar estrategias en los alumnos para dar el asalto a que sean capaces de “aprender a aprender”, es decir, en el que se dé más preponderancia al dominio de los procesos y estrategias cognitivas y metacognitivas sobre el de los contenidos. Al mismo tiempo, los sistemas educativos deben modificarse para “hacer hueco” a esos nuevos “aprendices” de cualquier edad que se enfrentan al desafío de actualizar permanentemente su aprendizaje a lo largo de toda la vida (Segura, Candiotti

y Medina, 2007). Por tanto el proceso educativo tiene que hacer hincapié en cómo aprender y no en qué aprender, y además hacerlo de manera continua a lo largo de toda la vida.

Redefinición de alfabetización. Alfabetización múltiple.

En esta sociedad el viejo y limitado concepto de alfabetización ya no sirve y debe ser reemplazado por un nuevo concepto de alfabetización, que se amplía a nuevos campos que van más allá del “saber leer y escribir”, una alfabetización múltiple, que posibilite la comprensión de nuevos lenguajes y formas de comunicación multimedia y que aúne, además de la dimensión instrumental, la lingüística, la emocional, ética y social para contribuir al desarrollo integral del individuo en la SI (Gutiérrez, 2012; Area, 2012). La alfabetización se reconoce ahora como un concepto complejo y cambiante en el tiempo, como un proceso nunca terminado que se desarrolla durante toda la vida y cuyos dominios y términos estarán en revisión.

De las características de esta alfabetización y de su alcance hablaremos con mayor profundidad en el capítulo siguiente.

Nuevos entornos de aprendizaje. Nuevas pedagogías y nuevas formas de evaluar.

A partir de una nueva manera de entender los aprendizajes, mucho más centrado en los alumnos, se hace necesario cambiar los entornos de aprendizaje tradicionales (Tedesco, 2011) en los que las TIC permiten superar barreras espacio temporales y facilitando, además de los métodos de aprendizaje individual, el aprendizaje colaborativo. Los entornos virtuales se van haciendo un sitio en este nuevo panorama, que se completa con la propuesta de formas pedagógicas diferentes a las tradicionales y que responden a las nuevas maneras de entender el aprendizaje que están surgiendo.

Además, no podemos olvidar los aprendizajes que los alumnos adquieren fuera de la escuela, el denominado “aprendizaje informal” y más en relación con la cultura digital, ya que como afirma Prensky (2001) estamos con “nativos digitales” y como apunta Giraldez (2010), estos aprendizajes están muy ligados a una mayor motivación del alumnado y una actitud positiva y flexible ante el aprendizaje.

Sólo mencionamos brevemente el cambio en estas formas pedagógicas, que hace referencia sobre todo a las nuevas metodologías, algo que veremos ampliamente en el capítulo siguiente, donde abordamos la innovación educativa y su relación con las nuevas metodologías planteadas, surgidas

dentro de los nuevos contextos educativos, que hacen necesarias nuevas formas colaborativas y un nuevo rol de los protagonistas, los profesores y los alumnos.

Las estructuras educativas. Más allá de las paredes de los centros escolares.

Un punto de partida para la incorporación de las TIC a la educación implica hablar de equipamientos e infraestructuras. Incorporar las TIC supone una inversión considerable en los centros educativos, con el agravante de que en muy poco tiempo quedan obsoletas. Las TIC estarán presentes en los centros educativos, pero el reto está en saber por qué, para qué y cómo (Area, Gros y Marzal, 2008). Solventar estas cuestiones no es fácil y por eso nos encontramos con estrategias contrapuestas como las propuestas BYOD (*Bring your own Device* – “Trae tu propio dispositivo”) (Luna y Martín, 2013) o los modelos 1:1 (“un ordenador por niño”) (Area, 2011b), que con sus respectivas ventajas e inconvenientes, abren un debate sobre la mejor manera de tener la tecnología en las escuelas.

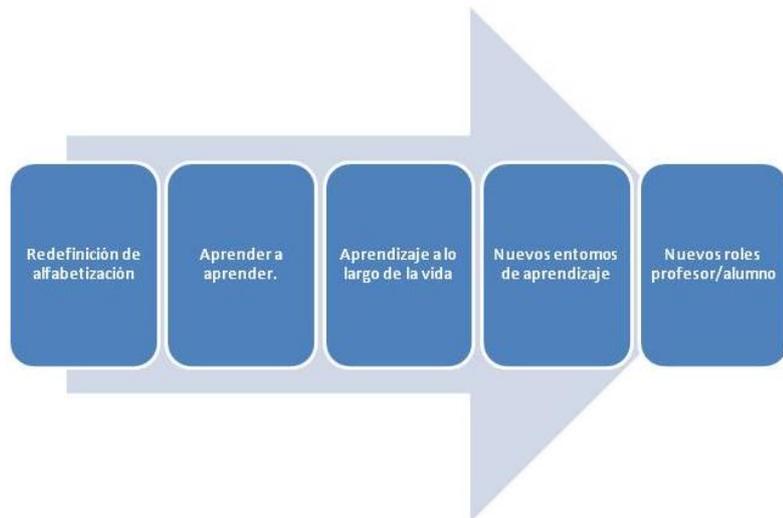
Otro cambio ya real es la superación de los límites físicos y temporales del centro educativo. Cada vez es más patente que el aprendizaje se desarrolla en cualquier lugar y en cualquier momento (aprendizaje ubicuo), gracias al uso masivo de dispositivos como los *smartphones* y *tablets*. Esta realidad plantea el reto de incorporar de alguna manera a la educación no formal a la escuela.

Nuevos roles para profesores y alumnos.

Otro cambio fundamental con el que nos enfrentamos es la exigencia de modificar los roles del profesor y del alumno. El profesor “debe dejar de ser un orador o instructor que domina los conocimientos, para convertirse en un asesor, orientador, facilitador y mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje” (Segura, Candiotti y Medina, 2007). Desde un punto de vista de sus características profesionales el docente de hoy debe desarrollar competencias diferentes a las que se le atribuían hasta hace poco y que le permitan conocer las capacidades y estilos de aprendizaje de sus alumnos, diseñar nuevos entornos de aprendizaje centrados en la actividad y participación de los alumnos, evaluar recursos y materiales multimedia y, ser capaz de crear sus propios recursos, adaptados a las condiciones de la diversidad real de su alumnado. El nuevo papel que deben asumir los docentes debe estar guiado por su consideración como auténticos “profesionales del conocimiento” (García, 2002), lo que exige, como veremos en el capítulo III, una serie de cambios en su formación y tareas que deben desempeñar en las escuelas

Por su parte, como señalan Segura, Candiotti y Medina (2007) para enfrentarse a esta sociedad el alumno ya no tiene que ser fundamentalmente un acumulador o reproductor de conocimientos sino que, sobre todo el alumno, desde una posición más crítica y autónoma, ya sea de forma individual o en grupo, debe aprender a buscar la información, a procesarla, es decir, seleccionarla, evaluarla y convertirla, en última instancia, en conocimiento. Además debe estar acostumbrado a elaborar una reflexión crítica sobre su metacognición y ser consciente de sus capacidades intelectuales, emocionales o físicas; y disponer también del sentimiento de su competencia personal.

Figura 1.2. Nuevos retos educativos



Fuente: elaboración propia (2013)

2.1.2. Integración de las TIC.

Las TIC, omnipresentes en nuestra sociedad hasta tal punto de ser, como ya hemos justificado anteriormente, un elemento fundamental para poder explicar esta SI, encuentran un territorio de resistencia en las escuelas. Por eso creemos que otro de los retos principales a los que nos enfrentamos en la educación es saber integrar las TIC. Para lograrlo de forma ordenada y no bajo la presión de intereses económicos o sociales, se debe reflexionar sobre los porqués de las TIC en la educación, sobre el qué hacer con ellas y sobre el cómo hacerlo (Area, Gros y Marzal, 2008)

Pero también es necesario recalcar que la integración de las TIC debe hacerse no sólo desde la perspectiva de su uso como herramienta didáctica o

de gestión del aula, en nuestra sociedad, es imprescindible integrarlas como objeto de reflexión y estudio en las aulas, porque sería una total incongruencia considerar que las TIC definen nuestra sociedad actual y luego olvidarnos de ellas cuando se trata de conocer su influencia en la sociedad. En esta línea compartimos la idea que señala Gutiérrez (2007) de que este aspecto de la integración curricular de las TIC es aún más importante que los anteriores.

2.1.3. Educar en creatividad

La SI, dado su ritmo vertiginoso de cambio del que antes hablábamos y que configuran esa “realidad líquida” de la que habla Area (2011), provoca que la incertidumbre y la complejidad sean realidades con las que todos debemos convivir, ambas características interpelan de manera frontal la forma tradicional de entender la educación como transmisión de conocimientos y deben ser vistas como elementos generadores de desafíos en la educación para la SI que nos planteamos en este epígrafe.

Frente a este desafío, aparece la idea de creatividad, como una herramienta imprescindible con la que abordar nuestra SI. En este contexto concreto, Robinson (2006) llega a afirmar que “en la actualidad la creatividad es tan importante como la alfabetización y deberían ser tratadas con el mismo estatus”.

Para nosotros el haberse olvidado, en el mejor de los casos, de dar valor y potenciar la creatividad es una de las caras más amargas de los sistemas educativos actuales, orientados hacia la estandarización, la mera repetición de contenidos, el pensamiento único y a la erradicación del error como fuente de mejora. Y decimos que en el mejor de los casos, porque en demasiadas ocasiones la escuela lo que ha hecho es intentar evitar cualquier expresión de creatividad: en palabras de Robinson (2006), “la escuela mata la creatividad”.

Más allá de las numerosas definiciones que se han dado de lo que es la creatividad en Psicología (Araya, 2005), existen tres palabras que para nosotros identifican lo que entendemos por creatividad en este contexto (Csikszentmihalyi, 1998):

- Eficacia, porque se trata de dar respuesta a problemas, de resolver situaciones que suponen desafíos.
- Innovación, ya que esas respuestas deben ser nuevas, diferentes a lo esperado.
- Integrada, porque en las respuestas aportamos todo nuestro caudal de percepciones, conocimientos, destrezas, sentimientos, etc. para construir las y desarrollarlas. Se trata de incorporar al concepto de

creatividad las ideas más actuales sobre lo que es la inteligencia y la teoría de Gardner sobre las “Inteligencias Múltiples”.

En este escenario nuevo en el que la creatividad debe pasar a tener un papel principal, las TIC tienen un protagonismo destacado, por lo que pueden aportar para poder desarrollar estrategias y formas de expresión que posibiliten desarrollar esta educación en creatividad.

Como antes comentábamos, el impacto de estas tecnologías repercute directamente en la escuela, ya que han derrumbado los muros de las aulas y nos proporcionan nuevos ambientes de aprendizaje. En la literatura revisada, vemos como el binomio TIC-creatividad aparece recogido en numerosos documentos (Alsina y cols 2009, p.98), por ejemplo en los Estándares nacionales de tecnología educativa para estudiantes, publicado en 2007 por la Internacional Society for Technology in Education (ISTE, 2007). En el citado documento se vinculan algunos conceptos como creatividad, innovación, pensamiento crítico o solución de problemas con la competencia tecnológica. La pretensión final recogida en el mismo es que los estudiantes puedan desarrollar “su pensamiento creativo, construir conocimiento y desarrollar productos y procesos innovadores usando tecnologías” (ISTE, 2007).

Figura 1.3. TIC y creatividad



Fuente: elaboración propia (2014)

El uso de las tecnologías favorece el aprendizaje creativo y en la literatura especializada encontramos proyectos que intentan dar repuesta al reto que aquí presentamos, y lo hacen promoviendo el aprendizaje creativo, en el siguiente cuadro recogemos algunos de ellos, hemos hecho una breve recopilación de los que a nuestro juicio pueden resultar más significativos o de particular interés y describimos brevemente en qué consisten.

Tabla 1.3. *Proyectos que promueven el aprendizaje creativo.*

Young digital creators (YDC)	Iniciativa lanzada por la UNESCO en 2003 para que los centros construyan sus propios entornos de aprendizaje creativo. Diseñado para jóvenes con edades entre 12 y 18 años. La finalidad es fomentar el entendimiento en valores.
Los jóvenes crean y se comunican en torno al VIH y el SIDA http://digiarts-hiv-unesco-org	Se creó una herramienta interactiva que permitía comunicarse, retocar imágenes, editar sonidos, producciones audiovisuales.
Escenas y sonidos de mi ciudad http://unesco-mycity.paris4.sorbonne.fr	Permite investigar el ambiente de sus ciudades y compartirlo.
El sonido de nuestra agua http://unesco.uiah.filwater	Es un proyecto vinculado con distintas áreas: geografía, historia, música... Se graban sonidos acuáticos que son subidos a un banco de sonidos, donde todo el mundo podía opinar.
Historia y cultura de la paz en África www.ml.refer.org/unesco/digiarts/sommaire.php3	Recrea la historia africana e identifica la cultura de la paz a través de la producción de relatos. Colaboran distintos profesionales de la cultura, la educación...
Proyecto Grimm http://grimmtv.com	Grupo de profesores interesados en utilizar creativamente las tecnologías.

Fuente: elaboración propia (2014)

2.2. Un nuevo panorama educativo

Aunque muchos de los desafíos que hemos mostrado en líneas anteriores siguen todavía ahí y no han sido afrontados, de lo que no cabe duda es que empieza a tomar forma un nuevo escenario educativo, todavía indefinido e incompleto, pero que podemos empezar a caracterizar a partir de las respuestas posibles a los retos anteriormente expuestos, pero siendo muy conscientes que el cambio social y tecnológico acelerado que estamos viviendo exige que nos preparemos para futuros inciertos, con los que ni siquiera hemos soñado.

Lógicamente ante estos nuevos escenarios, las instituciones educativas, deben cambiar en todos sus niveles, cambiar los planteamientos educativos, así como los objetivos a conseguir. Martín Laborda (2005) sugiere algunas ideas para orientar estos cambios:

1. No se trata sólo de educar a “trabajadores cualificados”, sino de conseguir la adecuación a las nuevas demandas que la sociedad exige y requiere, pero sin caer en el seguimiento acrítico y exclusivo de los empresariales y económicas.

2. La formación de una ciudadanía que se implique en la transformación del modelo social.
3. Cultivar una serie de valores y principios sociales tales como la justicia social, inclusión social, respecto a la diversidad de etnia, cultura y género, participación democrática y desarrollo personal.
4. Buscar nuevos currículos educativos que superen las metodologías tradicionales.
5. Ampliar los contextos de formación: así lo informal y no formal, adquieren más importancia en la sociedad de la información, para la formación, como no había ocurrido hasta ahora.

Completando esta visión, Area, Gros y Marzal (2008), también plantean un nuevo panorama educativo de cambio en contraposición con la “Enseñanza tradicional” y que se traduce en diferencias acusadas en todas las diversas facetas que componen el sistema educativo. Destacan como elementos defintorios de esta nueva educación para la SI, el paso a un aprendizaje centrado en el alumno, situado y fundamentado en el trabajo cooperativo, que el curriculum se vuelve flexible y que el enfoque de la enseñanza cambia notablemente.

Ante esta nueva realidad, este nuevo panorama que se abre frente a la educación, cabe hacerse la pregunta de si merece la pena procurar una reforma educativa. Nosotros pensamos que no. Creemos que los cambios deben afectar la esencia, los más profundos cimientos del sistema educativo. Por eso, más bien nos parece que sea el momento para comenzar algo distinto. Y es que, tal y como afirma muy elocuentemente Sir Ken Robinson, lo que necesitamos es una revolución, no una simple reforma (Robinson, 2010).

Sobre muchas de estas ideas aquí esbozadas y que significan los retos concretos con los que se enfrenta los sistemas educativos actuales regresamos para ampliarlas en algunos epígrafes del capítulo siguiente, en el que abordaremos algunas ideas de cómo deben ser las instituciones educativas en esta SI de la que estamos hablando.

CAPÍTULO II: LA ESCUELA EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

*“La era está pariendo un corazón,
No puede más, se muere de dolor
Y hay que acudir corriendo
Pues se cae el porvenir”.*

Silvio Rodríguez

En este capítulo, nuestra reflexión se centra en cómo le afectan a la escuela estos cambios de los que hemos hablado anteriormente. Aunque en primer lugar, queremos recordar una aclaración ya hecha en el capítulo introductorio de este trabajo y que tiene que ver con el título de este capítulo: al hablar de escuela, hablamos de cualquier institución de educación formal, desde la educación infantil hasta la universitaria.

Muchos son los retos a los que las instituciones educativas deben afrontar, pero como ya dejábamos ver anteriormente, el primero de todos debe ser el repensar la razón de ser de las instituciones educativas. Creemos que dada la magnitud de los cambios que estamos experimentando (o sufriendo, según el punto de vista de cada uno) desde toda la sociedad se debe hacer la pregunta de para qué educar, cuáles deben ser los fines últimos de la educación. De esta manera quedará marcada la posición de la escuela ante los desafíos a los que se enfrenta. Porque, ¿cuál es esa posición que la escuela debe tener? Tres son las líneas que nosotros vemos a la hora de contestar a esa cuestión. La primera es la respuesta inmovilista, la de volver a las “esencias del pasado” y de la “buena vieja educación” sin caer en la cuenta de que la sociedad actual es completamente diferente a la de hace veinte años. La segunda respuesta es la de convertir a las escuelas en instituciones al servicio de la formación de trabajadores competentes y capaces, es decir orientada fundamentalmente hacia la capacitación profesional. Por último la tercera respuesta es la de formar ciudadanos críticos, con las herramientas suficientes para desenvolverse en ese mundo incierto en el que les va a tocar vivir, pero al mismo tiempo capaces de hacerlo cambiar.

Es esta última posibilidad, por la que nosotros claramente optamos a la hora de plantear el camino de la escuela en la SI porque creemos que se necesita promover desde la escuela una postura reflexiva y pensar entre todos cómo debe ser la educación de nuestros alumnos. No podemos olvidar que la escuela debe contribuir a la formación integral de los alumnos.

Los sistemas educativos a la hora de afrontar estos desafíos que la SI plantea, disponen de herramientas para conseguir formar personas que puedan desenvolverse de manera adecuada, con los matices que en las líneas anteriores hemos resaltado, en esta nueva sociedad: la competencia digital y la alfabetización digital o mediática.

Son conceptos discutidos a la hora de afinar su significado y existen diversas interpretaciones según los autores consultados. También existe un cierto maremágnum de términos similares, en ocasiones casi sinónimos que no aclaran el panorama. Aunque profundizaremos más sobre nuestra posición en los dos siguientes epígrafes en los que centraremos la discusión en estos dos conceptos, como criterio general entendemos que la competencia digital está más enfocada al uso, a la utilización de las TIC y la información, mientras que la alfabetización mediática es un concepto más amplio, que incluiría también la reflexión sobre lo que son las TIC, sobre lo que hay detrás de ellas y sobre su uso crítico.

En línea con lo que afirmábamos anteriormente, la escuela debe proporcionar una alfabetización mediática que vaya más allá de la capacitación técnica, instrumental, como afirma Echevarría (2004, p. 216): “una meta educativa para la escuela debe ser la formación de los niños como usuarios conscientes y críticos de las TIC y de la cultura que en torno a ellas se produce y difunde”.

Centraremos luego nuestra mirada en el núcleo del quehacer cotidiano de la escuela: los procesos de enseñanza-aprendizaje. Más en concreto nos referiremos a la manera en que se está modificando la manera de entender el proceso de aprendizaje en la SI, por lo que hablaremos de nuevos conceptos ligados al aprendizaje que están comenzando a ser desarrollados.

En el capítulo anterior ya señalábamos que uno de los desafíos con los que se encontraba el sistema educativo era la integración efectiva de las TIC, pues de cómo debe ser esa integración curricular de las TIC en la escuela tratará otro punto de este capítulo.

No podíamos concluir nuestro repaso sobre la escuela de la SI sin abordar el tema de la innovación educativa, concepto que creemos básico para poder generar los mecanismos de cambio necesarios en la escuela actual.

Cambios, desafíos, retos,... son términos que podemos identificar con la realidad de la escuela hoy. Situada en una auténtica encrucijada, debe elegir-debemos entre todos elegir- el camino por el que aventurarse, porque nuestra impresión es la de que hoy está fuera de lugar, superada por una realidad social para la que no está preparada, como Reimers (2009) plantea: “La paradoja de la educación de comienzos del siglo XXI se encuentra en la desconexión entre la excelente capacidad institucional de las escuelas y su bajo desempeño en preparar a los estudiantes para inventar un futuro que responda adecuadamente a las oportunidades y desafíos globales” (p.3).

1. Competencias en educación: la Competencia Digital.

Abordamos en este punto todo lo relacionado con la competencia digital. Desde hace unos años se plantean todos los aprendizajes educativos a partir de las competencias, pero ¿qué significa “competencia”? Como cabe esperar son muchas las posibles definiciones que podemos encontrar, aunque todas tienen aspectos comunes.

Por ejemplo, la OCDE –Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos– define “competencia” como la capacidad para resolver situaciones complejas:

Una competencia es más que un saber y unas destrezas. Implica la habilidad para resolver demandas complejas, mediante la utilización de los recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto específico (OCDE, 2004, p. 4.).

Sánchez (2009), recogido por García (2012, p.10), desarrolla más el término, especificando que se trata de hacer algo según unos criterios explícitos: “La palabra competencia podría definirse como la capacidad o habilidad que alguien tiene para hacer algo bien, de acuerdo con los estándares requeridos o definidos” (Sánchez, 2009, p. 294.).

En definitiva, las competencias buscan conectar los aprendizajes escolares y académicos con las necesidades de la vida ciudadana y del mundo laboral. Como puede suponerse las competencias que podamos plantearnos son prácticamente infinitas en función del ámbito en el que nos movamos, por eso desde el comienzo de su aparición ha existido la tendencia a su sistematización. En este proceso aparece lo que han venido a llamarse competencias básicas, fundamentales o clave.

Las características esenciales que debe reunir para que pueda recibir el calificativo de básica o fundamental varían según la fuente a la que sigamos, Así la Red Europea de Información sobre la educación (EURYDICE) en 2003 indica tres características que deben cumplir: debe ser necesaria y beneficiosa para todo individuo y para la sociedad en su conjunto, debe permitir a todo ciudadano/a integrarse efectivamente en diversas redes sociales, al tiempo que mantiene su capacidad de actuar de forma independiente en nuevas situaciones y contextos y por último debe posibilitar la actualización permanente de conocimientos y habilidades a lo largo de la vida.

Por otro lado, la OCDE a través del proyecto DeSeCo (Definición y Selección de Competencias) concluye que las competencias clave también deben reunir tres características fundamentales:

1. Contribuir a producir resultados valorados tanto a nivel personal como social.
2. Permitir abordar demandas importantes en un amplio abanico de contextos específicos.
3. Ser relevantes no solo para los especialistas sino para todas las personas.

En el año 2005, la Comisión de las Comunidades Europeas propuso ocho competencias clave para el aprendizaje permanente y en ellas aparece incluida la competencia digital que aparece definida como “uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación”.

Es en el año 2006, con la LOE (Ley Orgánica de Educación) cuando aparece por primera vez en nuestra legislación educativa el concepto de competencia. Y lo hace con un relieve enorme, porque las competencias pasan a ser uno de los ejes sobre los que gravita todo el curriculum³.

En la legislación que desarrolla la citada ley, y en concreto en el Anexo I del Real Decreto 1513/07 se definen las competencias como:

Aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. Estas son las que debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la Enseñanza Obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la

³ Esta importancia teórica reflejada en la legislación, creemos que no se ha visto correspondida con la práctica educativa, por lo que es una de las asignaturas pendientes del sistema educativo español.

vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

La LOE marca ocho competencias básicas que se consideran fundamentales para el adecuado desarrollo integral de los individuos, que quedan expresadas de la siguiente manera:

- Competencia en comunicación lingüística
- Competencia en razonamiento matemático
- Competencia digital y tratamiento de la información
- Competencia social y ciudadana
- Competencia cultural y artística
- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico
- Competencia para aprender a aprender
- Autonomía e iniciativa personal

Dichas competencias deberán de ser tratadas de manera interdisciplinar, para conseguir un verdadero aprendizaje significativo, útil y real. Esto es, a ninguna materia le corresponde en exclusividad una competencia determinada, sino que todas deben estar presentes, para provocar mayores aprendizajes.

Una de las competencias básicas que aparecen es la denominada Competencia digital y tratamiento de la información, que queda definida de la siguiente forma:

Disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las TIC como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse. El tratamiento de la información y la competencia digital implica ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información disponible, contrastándola cuando es necesario y respetar las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes (LOE, 2006).

Como puede apreciarse por la definición, se le da a esta competencia un amplio alcance, ya que recoge cuatro grandes dimensiones como son: alfabetización multimedia, alfabetización informacional, alfabetización tecnológica, además de un saber ser/estar como ciudadano digital (García, 2012). Esta definición va más allá de la propuesta en 2005 por la Comisión

de las Comunidades Europeas para la competencia digital y que sirvió de ejemplo para transponerla al sistema educativo español:

La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las Tecnologías de la Sociedad de la Información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TSI: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet (p. 18).

Tal y como es definida en la LOE, esta competencia requiere de un desarrollo totalmente transversal, de tal manera que sea desde todas las materias desde donde se trabaje (y evalúe), esta situación es también una dificultad a la hora de desarrollar esta competencia al quedar diluida, y muchas veces olvidada, entre todas las materias.

Aunque aún en pleno desarrollo legislativo y sin haber sido puesta en la práctica, la LOE ha sido parcialmente sustituida por la LOMCE (Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa), en cuyo articulado no aparecen cambios reseñables en relación con lo abordado en este capítulo. Sin embargo en el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria sí que aparecen cambios importantes en relación con las competencias y en concreto con la competencia digital.

Lo más novedoso es que las competencias básicas quedan reducidas a siete y, además presentan un enunciado diferente. Las siete competencias básicas quedan de la siguiente manera:

1. Competencia en Comunicación lingüística.
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
3. Competencia digital.
4. Competencia en Aprender a aprender.
5. Competencias sociales y cívicas.
6. Competencia en Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
7. Competencia en Conciencia y expresiones culturales.

En lo que a este trabajo más concierne, la competencia digital queda reformulada, perdiendo el añadido de tratamiento de la información. A falta de ver cómo queda definida esta nueva competencia en los desarrollos legislativos posteriores podemos ver con preocupación esta modificación ya que puede indicar volver a entender esta competencia desde una óptica más

restringida de uso técnico de la tecnología, perdiendo la componente de educación mediática que con la Ley anterior tenía.

Otro aspecto preocupante es que establece que dentro de estas competencias las dos primeras son las que se consideran como fundamentales, mientras que el resto, la competencia digital entre ellas, pueden quedar relegadas a un papel secundario.

2. Educación Mediática: preparar a los nuevos ciudadanos

Como ya hemos reseñado anteriormente, las transformaciones sociales se han convertido en una constante en las últimas décadas y en esta nueva sociedad de la que ya hemos hablado y que se caracteriza por la convergencia de medios y lenguajes nuevos, es necesario adaptarse socialmente a un nuevo modelo de alfabetización, que ayude al acceso de la cultura digital (Gutiérrez, 2003). Por tanto, lo deseable es que los aprendizajes sobre la tecnología digital y los lenguajes multimedia, la alfabetización digital, se produzca también dentro de las escuelas para que la educación sirva como herramienta de transformación social, el que nosotros consideramos su verdadero fin.

2.1. La nueva alfabetización

Poco a poco va calando la idea de la necesidad de una nueva alfabetización para la era en la que vivimos y muchas instituciones educativas públicas y privadas se están planteando desde hace años cuáles pueden ser los componentes básicas de esta alfabetización directamente relacionada con las TIC y con las transformaciones sociales que estamos viviendo.

En primer lugar creemos necesario aclarar que cuando hablamos de alfabetización nos referimos a la preparación básica para la vida, de alguna manera estaríamos ante un sinónimo de educación, aunque si queremos precisar un poco más podríamos indicar que la alfabetización se correspondería con la educación básica. Otra puntualización que podemos hacer sobre el término alfabetización es la que señalan Gutiérrez y Tyner (2012, p.35) cuando hablan de que en español la alfabetización se entiende como un proceso, de manera similar al de educar o instruir, mientras que en inglés el término *literacy* expresa un resultado: un conocimiento y unas destrezas adquiridas por los alumnos. El término *literacy* estaría más cerca

del concepto de alfabetismo⁴ que de alfabetización que es el con el que normalmente se traduce.

El concepto de alfabetización y lo que implica ha evolucionado mucho a lo largo de la Historia. En un primer momento estaba centrado exclusivamente en el lenguaje verbal y en los procedimientos mecánicos de codificación y descodificación de textos (lectoescritura), pero ya en las últimas décadas del siglo XX evolucionó hacia modelos más centrados en el desarrollo personal y el bien social que en la mera capacitación instrumental (Gutiérrez, 2003).

De esta manera, en el año 1986 la UNESCO considera que una persona puede considerarse alfabetizada cuando “en su vida cotidiana puede leer y escribir, comprendiéndola, una oración corta y sencilla... La alfabetización funcional se refiere a aquellas personas que pueden realizar todas las actividades necesarias para el funcionamiento eficaz de su grupo y comunidad, y que además les permite continuar usando la lectura, la escritura y el cálculo para su propio desarrollo y el de su comunidad”. (UNESCO 1986, p. 23)

Pero la realidad de cambio social en la que nos movemos hace que las condiciones para ser considerado alfabetizado hayan cambiado. Los requisitos para estar o no alfabetizado los marca la sociedad y, actualmente, la sociedad de la información demanda a las personas alfabetizadas el dominio de habilidades y competencias más complejas que únicamente la lectoescritura. En palabras de Manuel Area (2008, p.42): “Saber solamente leer y escribir documentos textuales es una condición necesaria pero no suficiente para desenvolverse de modo inteligente y pleno en la cultura multimodal de la sociedad del siglo XXI”.

La lectoescritura se convierte en una condición de acceso a diferentes saberes imprescindibles para alcanzar la alfabetización que ahora amplía su concepto hasta llegar a formulaciones mucho más sofisticadas que la anteriormente reseñada de la UNESCO. Sirva de ejemplo está, dada por Manuel Area:

La alfabetización debe ser un aprendizaje múltiple, global e integrado de las distintas formas y lenguajes de representación y de comunicación –textuales, sonoras, icónicas, audiovisuales, hipertextuales, tridimensionales– mediante el uso de las diferentes tecnologías –impresas, digitales o audiovisuales– en distintos contextos y situaciones de interacción social (Area, 2012, p.24).

⁴ Según el avance de la 22ª edición del Diccionario de la RAE, alfabetismo es “Conocimiento básico de la lectura y la escritura”.

Esta definición es más acorde con la realidad social que vivimos, aunque nos parece importante no perder la perspectiva del para qué de la alfabetización que aportaba la definición de la UNESCO (para su propio desarrollo y el de su comunidad) y que creemos que debe conservarse en cualquier aproximación conceptual al concepto.

Este nuevo enfoque nos debe alertar del peligro que supone que aquellas personas que no sepan desenvolverse con soltura y de manera adecuada con las TIC, difícilmente podrán acceder a la cultura de nuestro tiempo (Area, 2012, p.27). Se abren así nuevas variantes de exclusión social, nacidas de la denominada “brecha digital”, de la que ya hablamos en el capítulo anterior, y a las que habrá que dar respuesta.

2.2. De Alfabetización Digital a Educación Mediática

Como casi siempre que se abren territorios nuevos para la reflexión y el análisis, nos encontramos ante una auténtica eclosión de términos que se están incorporando para caracterizar cómo debe ser esa nueva alfabetización para la Sociedad de la Información. Se ha desarrollado un auténtico maremágnum de conceptos que conviene aclarar y ordenar, porque como apuntan Gutiérrez y Tyner (2012, p.34) “desde que Gilster (1997) popularizase el concepto de «alfabetización digital» (digital literacy), han ido apareciendo otros muchos términos para designar esta preparación básica para la sociedad digital: Multialfabetizaciones (Multiliteracies) (Cope & Kalantzis, 2000; Kress, 2000; Jenkins & al., 2006; Cope & Kalantzis, 2009; Robinson, 2010); alfabetización multimedia (Multimedia Literacy) (The New Media Consortium, 2005); nuevas alfabetizaciones (New Literacies) (Jenkins & al., 2006; Dussel, 2010); alfabetización mediática e informacional (Media and Information Literacy) UNESCO (2008:6); educación para la alfabetización mediática (Media Literacy Education)”

La mayor parte de estos conceptos son enfoques diferentes de esta nueva alfabetización, en muchas ocasiones complementarios entre si y que, como manifiesta Area (2012), coinciden en señalar que la alfabetización para esta era digital es algo más elaborado que la simple capacitación en el manejo instrumental de las TIC y que el énfasis debe estar en la posibilidad de utilizar adecuadamente los nuevos códigos y formas comunicativas de la cultura digital.

Seguramente sea el concepto de Alfabetización digital el más empleado (también el primero en usarse) en este desarrollo de conceptos que presentamos. Uno de los autores que más ha contribuido a la gran popularidad de la expresión alfabetización digital ha sido Paul Gilster, con la

publicación en 1997 de su libro *Digital Literacy*. Como recoge Alfonso Gutiérrez (2003), en la primera página de su libro, Gilster comienza definiendo la alfabetización digital como: “La capacidad de comprender y usar la información en múltiples formatos, y de fuentes varias cuando se presenta a través de ordenadores” (1997, p.1). Gilster sugiere la existencia de cuatro competencias centrales en la alfabetización digital, con independencia de los cambios tecnológicos: construcción de conocimiento, búsqueda en Internet, navegación por hipertexto y evaluación del contenido.

Término confuso y con enormes matices ha dado lugar a muchas definiciones (Area, 2012, p.26), que han ido evolucionando hacia una concepción en el que el uso de las TIC se conjuga con la creación e interpretación crítica de mensajes multimedia. Pero no todas las formas de entender este concepto van en esta línea. Quizá el adjetivo digital sea el culpable de que se haya dado una corriente de pensamiento que ha desviado la atención de la alfabetización digital a la dimensión más técnica del tema que aquí nos ocupa y que, por ello, el término haya evolucionado, aun significando prácticamente lo mismo, al concepto de alfabetización mediática.

En esta evolución y adjetivación del concepto de alfabetización encontramos un señalado referente en el trabajo desarrollado por la UNESCO, que ha culminado, por el momento, en su propuesta de Alfabetización Mediática e Informativa⁵ (AMI) (UNESCO, 2011a, 2013)

En el primero de los citados documentos esta AMI es definida como: “las competencias esenciales (conocimiento, destrezas y actitud) que permiten a los ciudadanos involucrarse eficazmente con los medios y otros proveedores de información y desarrollar un pensamiento crítico y un aprendizaje de destrezas a lo largo de toda la vida para socializar y convertirse en ciudadanos activos”. (UNESCO, 2011a, p. 85).

Es una alfabetización con la que se pretende propugnar un uso crítico de los medios de información y comunicación en un contexto digital, en el que el trabajo con los medios debe servir para reflexionar sobre la sociedad y su entorno, sobre las formas de transmisión de los mensajes y sus significados manifiestos y ocultos (González y Bernabeu, 2011, p. 33).

Como bien señalan Gutiérrez y Tyner (2012, p.36), la alfabetización mediática e informativa se centra en cinco posibles competencias básicas, a las que ellos se refieren como las “5Cs: comprensión, pensamiento crítico, creatividad, consciencia intercultural y ciudadanía (comprehension, critical

⁵ Corresponde con la expresión Media and Information Literacy (MIL) en inglés.

thinking, creativity, cross-cultural awareness and citizenship)”. De esta manera concebida, una correcta alfabetización mediática permite ayudar al alumnado a entender toda una serie de fenómenos de otra índole gracias a los medios y al uso y reflexión crítica de los mismos.

Finalizamos este recorrido conceptual con un nuevo término que, en los últimos años, cuando hablamos de TIC en materia educativa, ha arraigado ampliamente y con el que se pretende englobar de una manera sintética la mayoría de los aspectos que se debieran tener en cuenta para una correcta alfabetización para la SI: la Educación Mediática. Es un concepto muy cercano al anteriormente señalado de AMI propuesto por la UNESCO, que está en continua evolución y sobre el que se han aportado muchos matices, que hacen muy arriesgado aportar una definición cerrada acerca del término. Creemos más útil otorgar al término una serie de características con las que puede existir un acuerdo:

- Conjunto de habilidades que permiten a los individuos involucrarse y relacionarse eficazmente con los medios. Entendemos dentro de este aspecto el manejo competente de los diferentes dispositivos y aparatos también.
- Capacidad para valorar, reflexionar críticamente y generar desde ahí ciudadanos activos, ya activos en el proceso.
- Educación, en el término más amplio y profundo de la palabra, donde encontramos muchos otros aspectos más allá de la mera instrucción, sino educación entendida como la herramienta necesaria para hacer hombres críticos y libres, apoyándonos en el diálogo como ya apuntó Paulo Freire.

2.3. Hacia un modelo integrado (e integral) de Alfabetización para la Sociedad de la Información

Debemos ser conscientes de que la nueva realidad social que vivimos nos exige una nueva respuesta en cuanto a alfabetización: como decíamos anteriormente, nos exige una nueva alfabetización, que más allá del nombre que se le quiera dar, debe cumplir la delicada misión de preparar ciudadanos y ciudadanas críticos y responsables

Una alfabetización para la sociedad de la información no puede partir de planteamientos en los que dicha alfabetización se considere como un añadido a la alfabetización tradicional, sino que la alfabetización debe ser concebida de manera integral como la preparación básica para la vida. Esta alfabetización debe ser forzosamente múltiple, recogiendo la idea de la “multialfabetización” que expresan Cope y Kalantzis (2010), y en las que, como interpreta Area (2012, p.24) cada una de estas alfabetizaciones centra su atención en un modo de representación, de acceso y uso de la información

codificado simbólicamente. Dentro de esta idea, no hay alfabetizaciones prioritarias y todas han de gestionarse de manera conjunta y de forma inseparable.

Como afirman Gutiérrez y Tyner (2012), en este modelo de alfabetización para el siglo XXI que proponemos la alfabetización habrá de ser necesariamente “mediática”, dada la importancia de los medios hoy en día, “digital”, ya que la mayor parte de la información que se maneja está digitalizada, y “multimodal”, por la convergencia de texto, sonido, imagen, vídeo, animación.

Debería incluir esta alfabetización para la nueva sociedad una serie de dimensiones o alfabetizaciones, que le confirieran ese aspecto integral. Según Gutiérrez (2003, p. 78) los aspectos claves que hemos de considerar al hablar de este término son:

- Proporcionar el conocimiento y uso de los dispositivos y técnicas más frecuentes de procesamiento y digitalización de la información.
- Proporcionar el conocimiento de los lenguajes que conforman los documentos multimedia interactivos y el modo en que se integran.
- Proporcionar el conocimiento y propiciar la valoración de las implicaciones sociales y culturales de las nuevas tecnologías multimedia en un mundo global.
- Favorecer la actitud de receptores críticos y emisores responsables en contextos de comunicación democrática.

En la misma línea, Honey y Tally (2001), citados por Alfonso Gutiérrez (2003) señalan cuatro tipos de alfabetización para la era digital:

- La alfabetización tecnológica: comprende la adquisición de las destrezas y conocimientos para el manejo técnico de dispositivos y programas informáticos. Para ello se aprovecha alguna situación educativa o formativa donde se plantee la necesidad.
- La alfabetización informacional: se refiere a las capacidades de ordenar, evaluar y analizar desde un punto de vista crítico el aluvión de información que nos llega...
- La alfabetización comunicacional: se incluyen una serie de destrezas necesarias para comunicarse eficazmente en entornos digitales.
- La alfabetización para los medios: grupo de destrezas necesarias para conseguir un pensamiento crítico, para convertirse en productores de multimedia, y para comportarse como ciudadanos responsables.

Por su parte Area (2012, p.30) señala cinco ámbitos o dimensiones competenciales que deben desarrollarse de manera simultánea en el sujeto que aprende:

- Dimensión instrumental: relativa al dominio técnico de cada tecnología y de sus procedimientos lógicos de uso.
- Dimensión cognitivo-intelectual: relativa a la adquisición de los conocimientos y habilidades que hagan posible aprender a utilizar de forma inteligente la información para acceder a la misma, otorgarle significado, analizarla críticamente y reconstruirla personalmente.
- Dimensión sociocomunicacional: relativa al desarrollo de un conjunto de habilidades relacionadas con la creación de textos de naturaleza diversa y poder difundirlos.
- Dimensión axiológica: relativa a la toma de conciencia de que las TIC no son asépticas ni neutrales desde un punto de vista social, sino que inciden significativamente en el entorno cultural y político de nuestra sociedad.
- Dimensión emocional: relativa al conjunto de afectos y sentimientos provocados por la experiencia en los entornos digitales.

Creemos que queda clara nuestra apuesta por un tipo de alfabetización concurrente con las ideas antes expuestas en relación con la propuesta de AMI de la UNESCO, que se hace especialmente importante con la aparición de nuevos y sofisticados dispositivos TIC, porque corremos el riesgo de centrar nuestra atención en el estudio de las “formas” en detrimento del “contenido”, y no podemos caer en el error de quedarnos en el estudio de los “medios”, sin llegar a los “fines”. Es éste un problema actual que puede incrementarse en un futuro próximo, dada la importancia que se da al manejo de los dispositivos y la poca atención que se presta al estudio de los lenguajes y condicionantes que hay detrás.

Una vez que hemos repasado los conceptos de competencia digital y educación mediática, creemos necesario recalcar la necesidad de que exista una convergencia de términos, porque como señalan Gutiérrez y Tyner (2012, p.37):

Pero interpretaciones restrictivas y sesgadas de esta competencia, que las hay, pueden dar al traste con la alfabetización crítica que aquí proponemos para esta sociedad de la información. Si nos preocupamos más en fijar las diferencias entre «educación mediática» y «competencia digital» que en procurar su convergencia, terminaremos dividiendo esfuerzos e incluso generando enfrentamientos.

3. Nuevas formas de entender el aprendizaje en la Sociedad de la Información.

Cuando hablamos de educación formal, entremezclamos dos verbos complementarios, enseñar y aprender, que se combinan constituyendo una compleja ecuación, ambas acciones van irremediablemente unidas, como lo pone de manifiesto el término enseñanza-aprendizaje utilizado profusamente desde hace unos años, pero como señala Reigeluth (1983), es bastante usual confundir entre teorías relacionadas con la enseñanza (lo que habitualmente se conoce como teorías del diseño de instrucción) y teorías del aprendizaje. Sin embargo, la diferencia es bastante diáfana: las primeras se centran en la labor docente, mientras que las segundas ponen su acento en el “aprendiz”, en el discente.

En esta relación entre enseñanza y aprendizaje, como dos caras de una misma moneda, no siempre han gozado de igual consideración; tradicionalmente se ha puesto mayor énfasis en la labor docente, en la enseñanza, pero en los últimos años podemos apreciar un cambio en el centro de gravedad de este binomio, decantándose de manera marcada hacia el aprendizaje. Esta tendencia supone un auténtico giro copernicano en la manera de afrontar la educación, tal vez uno de los cambios más necesarios, perentorios y revolucionarios con los que nos encontremos, porque supone recuperar la centralidad del alumno en todo el proceso educativo. En palabras de Vallejo (2005, p.1):

Puede parecer una obviedad decir que los profesores están para que los alumnos aprendan, pero si tanto se habla ahora de la enseñanza centrada en el alumno, alguna razón habrá. Quizás porque, casi sin darnos cuenta, los profesores hemos estado prestando más atención a lo que tenemos que hacer nosotros para enseñar (como es preparar clases, explicar, examinar) que a lo que tienen que hacer los alumnos para aprender.

En este apartado nos concentraremos en hacer una aproximación al segundo término de nuestra ecuación: el aprendizaje y lo haremos dando algunas pinceladas sobre lo que las TIC aportan de novedoso al conocimiento que tenemos sobre el aprendizaje. Y lo hacemos así porque compartimos la idea de Vallejo (2005) de que “a un nuevo énfasis en cómo aprende el alumno, corresponderá un nuevo énfasis en cómo enseña el profesor”.

Pero primero nos debemos plantear la pregunta de si estamos ante simples elementos facilitadores del aprendizaje o realmente estamos hablando de una

nueva forma de aprender Como apuntan McLoughlin y Lee (2008, p. 642) y recoge Sobrino (2011):

Es necesario examinar cuidadosamente las teorías que apuntalan estos diseños de aprendizaje basados en tecnologías. Es un imperativo que los usos educativos de las tecnologías se conceptualicen dentro de modelos teóricos que relacionen cómo la pedagogía puede ser transformada para aprovechar las potencialidades de las herramientas de software social para el aprendizaje.

Responder a esa pregunta es complejo, de momento lo que parece que está quedando cada vez más claro es que, utilizando el término empleado en la teoría de Vigotsky, nos encontramos con que las TIC se pueden considerar herramientas psicológicas (Coll, 2009), es decir mediadores de los procesos intra e inter-mentales implicados en la enseñanza y el aprendizaje; pero como también remarca el mismo autor:

La potencialidad mediadora de las TIC solo se actualiza, solo se hace efectiva, cuando estas tecnologías son utilizadas por alumnos y profesores para planificar, regular y orientar las actividades propias y ajenas, introduciendo modificaciones importantes en los procesos intra e inter-psicológicos implicados en la enseñanza y el aprendizaje. En este caso, lo que se persigue mediante su incorporación a la educación escolar es aprovechar la potencialidad de estas tecnologías para impulsar nuevas formas de aprender y enseñar. No se trata ya de utilizar las TIC para hacer lo mismo pero mejor, con mayor rapidez y comodidad o incluso con mayor eficacia, sino para hacer cosas diferentes, para poner en marcha procesos de aprendizaje y de enseñanza que no serían posibles en ausencia de las TIC. (Coll, 2009, p.118)

Para aprovechar toda la potencialidad de las TIC en la educación debemos adoptar pedagogías nuevas, distintas a las empleadas hasta ahora. En ese caso sí que las TIC pueden aportar un plus a los aprendizajes, convirtiéndose en verdaderos facilitadores de esos procesos.

Existen revisiones que nos acercan al papel de las TIC dentro de las diversas teorías sobre el aprendizaje (De Pablos, 2009; Area, 2004; Coll, 2004), pero hay características de lo que sucede con los aprendizajes en nuestro mundo de hoy que no se ven reflejadas en esas teorías y que han motivado que aparezcan nuevas ideas sobre el aprendizaje y las TIC y que irían más por la senda de considerar que las TIC están modificando los aprendizajes y que por tanto nos encontramos ante nuevas formas de aprender.

Anderson (2010) ha sugerido una serie de “teorías para aprender con tecnologías emergentes” en las que se mezclan planteamientos sobradamente conocidos, como el constructivismo y la teoría de la complejidad, con nuevos conceptos formulados tras la aparición de internet y la web y siendo conscientes ya de sus posibilidades y limitaciones como son la pedagogía de la proximidad (Mejías, 2005), la heutagogía (Hase y Kenyon, 2000 y 2007) y el conectivismo (Siemens, 2005).

Wheeler por su parte (2012), en una serie de entradas de su blog, ha propuesto considerar como “teorías para la era digital” el conectivismo, las perspectivas posmodernas como el aprendizaje rizomático (Cormier, 2008), el aprendizaje autoregulado (Beishuizen, Carneiro y Steffens, 2007), la heutagogía y el aprendizaje entre iguales (“paragogía” en la terminología de Corneli (Corneli, 2012 y Corneli y Danoff, 2011) o peeragogy (Alexander, Allison, Barondeau, R. y col., 2012).

No es el lugar para aproximarnos a todas estas ideas, pero sí que creemos importante dejar constancia de que las TIC también tienen un papel a la hora de definir estas nuevas formas de interpretar el aprendizaje. Nosotros trataremos ahora de aportar una serie de pinceladas de algunos de los conceptos clave a la hora de formarse una idea del nuevo panorama que nos encontramos en las teorías sobre el aprendizaje.

3.1 La teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner

Nuestra primera aproximación a esta nueva manera de entender el aprendizaje del que hemos hablado es a través de esta teoría, una de las ideas más poderosas que han surgido en los últimos años en el campo de la psicología educativa. A pesar de tomar forma con anterioridad a la incorporación de las TIC a nuestra sociedad, esta forma de entender la inteligencia, y sobre todo, sus implicaciones educativas, va a tener un enorme apoyo en las posibilidades que las TIC ofrecen.

La teoría de las Inteligencias Múltiples (IM) formulada por Howard Gardner (Gardner, 2003) ha permitido ampliar el concepto de inteligencia, presentando una nueva visión de la creatividad y de la inteligencia. Hasta ahora las pruebas habituales de inteligencia se centraban sobre todo en las capacidades verbales, matemáticas y espaciales. Gardner reconoce que hay muchas formas de ser inteligentes, además prueba que incluso las personas que son excepcionales o creativas no lo son en un sentido general, ya que pueden serlo en un área pero no en otro. El citado psicólogo señala nueve inteligencias:

1. Inteligencia lingüística o verbal: habilidad especial hacia el lenguaje hablado y escrito.
2. Inteligencia lógico-matemática: capacidad de utilizar para utilizar la lógica para analizar o realizar problemas, operaciones matemáticas.
3. Inteligencia viso-espacial: capacidad para manipular y manejarse en espacios grandes o reducidos.
4. Inteligencia musical: habilidad de interpretar, componer y apreciar la música.
5. Inteligencia corporal-cinestésica: capacidad de emplear partes del cuerpo para resolver problemas.
6. Inteligencia interpersonal: capacidad de entender las intenciones, las motivaciones y los deseos de otras personas.
7. La inteligencia intrapersonal: habilidad de comprenderse uno mismo y poder regular con eficacia la propia vida.
8. Inteligencia naturalista: conocimiento profundo de la fauna y el medio natural.
9. Inteligencia existencial. Consiste en la capacidad de preguntarse y reflexiones sobre cuestiones de la vida.

Nos parece relevante la teoría de las IM porque supone un marco de referencia para desarrollo de metodologías que atiendan la diversidad del alumno, la posibilidad de nuevos modos de organización y transmisión de la información y, en definitiva, del desarrollo de la creatividad, que expresa la forma de pensar, sentir y actuar del sujeto (Alart, 2010). Retomamos el concepto propuesto por Torres y Morales (2005) de “sentipensar” para referirse al proceso de aprehender la realidad mediante la acción conjunta de sentir y pensar; es decir, fusionando la reflexión y los sentimientos en una sola acción. De la Torre (2003) utiliza este término como base de la concepción educativa que él aplica a las estrategias para el aprendizaje creativo. La incorporación metodológica de las IM en las aulas supone una ruptura con la educación tradicional hasta ahora orientada a la mera acumulación y transmisión de conocimientos.

Una de las grandes características de las TIC que ya hemos abordado anteriormente estriba en su capacidad para ofrecer una presentación multimedia, en la que para elaborar el mensaje podemos integrar: imágenes estáticas, vídeos, representaciones tridimensionales, sonidos, músicas...; es decir, nos ofrecen la posibilidad de ir más allá del uso exclusivo de códigos verbales. Esta es una de las claves que puede permitir a un alumnado más amplio acceder a la información utilizando códigos diferentes a los habituales y de esta manera adaptarse mejor a su inteligencia predominante.

Cabero (2006) enumera una serie de aspectos que las TIC proporcionan para favorecer el desarrollo de las IM:

- a) Diversidad de medios y por tanto la posibilidad de ofrecer una variedad de experiencias.
- b) Diseño de materiales que movilicen diferentes sistemas simbólicos, y que por tanto se puedan adaptar más a un tipo de inteligencias que a otra.
- c) Posibilidad de utilizar diferentes estructuras semánticas, narrativas, para ofrecer diferentes perspectivas de la información adaptadas a las IM de los diferentes discentes.
- d) El poder ofrecer con ellas tanto acciones individuales como colaborativas, y en consecuencia adaptarse de esta forma a las inteligencias inter e intrapersonal.
- e) Creación de herramientas adaptativas/inteligentes que vayan funcionando con base en las respuestas, navegaciones e interacciones, que el sujeto establezca con el programa o con el material.
- f) Elaboración de materiales que permitan presentar información en la línea contraria de la IM dominante del sujeto, de manera que se favorezca la formación en todas ellas.
- g) Registro de todas las decisiones adoptadas por el sujeto con el material, y en consecuencia favorecer mejor su capacitación y diagnóstico en un tipo de inteligencia.

Otra característica de las TIC que nos parece interesante a la hora de favorecer las IM es la flexibilidad que puede proporcionar al docente a la hora de diseñar actividades diferentes que atiendan y cuiden el trabajo usando las IM.

3.2. Conectivismo.

En todo momento de cambio como es el actual se da una efervescencia de propuestas nuevas, muchas quedarán desechadas y sólo algunas de estas teorías saldrán adelante. Una de esas teorías que parece está decantándose como importante para explicar el aprendizaje en la SI es el conectivismo.

El conectivismo, cuyos principales representantes son George Siemens y Stephen Downes, se postula como una teoría de aprendizaje digital que se desarrolla para explicar el efecto de la tecnología en el aprendizaje. Parte de un intento por superar las carencias de las tres grandes teorías del aprendizaje (conductismo, cognitivismo y constructivismo) para explicar algunas formas de aprendizaje ligadas con las redes de comunicación y la SI.

Surge de la integración de los principios aportados por diferentes teorías, como son la teoría del caos, de redes, complejidad y auto-organización

(Siemens, 2004). Según esta teoría el aprendizaje es un proceso que ocurre en el interior de ambientes difusos de elementos cambiantes que no están por completo bajo el control del individuo, pero también un proceso que puede producirse fuera de nosotros, y cuyo objetivo es conectar conjuntos de información especializada (Sobrino, 2011).

El punto de partida de esta teoría está en la asimilación del conocimiento personal a una red, formada por nodos y conexiones, y en la que son estas conexiones, su desarrollo, mantenimiento y número, las que definen las posibilidades de aprendizaje. Organizaciones e instituciones, se ven alimentadas por esos conocimientos, y a su vez retroalimentan a la red, proporcionando nuevo aprendizaje para los individuos (Siemens, 2008).

Las raíces del conectivismo son la abundancia de información y la volatilidad en el origen de esa información, lo que obliga a filtrarla y encontrar sentido a este caos. Al producirse tantos cambios y tan rápidos hay una necesidad de actualización constante en el conocimiento.

Sobrino (2011, p. 125) sintetiza, a partir de las ideas dadas por el propio Siemens (2004), la propuesta conectivista en los siguientes principios:

- Es en la diversidad de opiniones sobre los que se basan los aprendizajes.
- El aprendizaje (usando la misma imagen de la construcción del conocimiento en el cerebro mediante redes neuronales) es un proceso de conexión de nodos o fuentes de información especializada.
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- La capacidad para saber más es mayor que lo que actualmente se conoce.
- El aprendizaje continuo se basa en el desarrollo y mantenimiento de las conexiones.
- En este contexto la capacidad para ver conexiones entre ideas y conceptos se torna en una cualidad fundamental.
- Cualquier actividad de aprendizaje conectivista busca el conocimiento actualizado.
- Tomar decisiones es ya en sí un proceso de aprendizaje. Elegir qué aprender y cuál es el significado de la información es someter la decisión al contraste con una realidad cambiante. Aunque ahora mismo haya una respuesta correcta, mañana puede ser errónea debido a alteraciones en el contexto de la información que afectan a la decisión.

Desde un primer momento esta teoría ha sido llevada a la práctica educativa a través de numerosas propuestas⁶, por eso queremos recoger algunas de las implicaciones educativas que tiene esta teoría:

- Se busca convertir a los alumnos en *prosumers*, pasando de ser consumidores del conocimiento a productores del mismo.
- Otro objetivo de la educación debería ser desarrollar la habilidad de conectarse con fuentes que tengan la información que se requiere.
- Además, un tercer objetivo sería desarrollar las competencias en el uso e interiorización de las TIC que haga posible el desarrollo individual y colectivo desde la colaboración y cooperación con otros individuos.
- Los roles de profesores y alumnos se modifican profundamente, convirtiéndose los primeros en tutores, acompañantes y gestores de red, mientras que los segundos deben adoptar un papel mucho más activo, reflexivo sobre su propio aprendizaje y crítico con la información disponible. También cambian las relaciones que se establecen entre los propios alumnos y entre alumnos y profesores, al convertirse en fuente de conocimiento y basarse en la cooperación.

Aunque no está exento de críticas (Sobrino, 2011; Zapata-Ros, 2012) creemos que el conectivismo tiene como mayor virtud el presentar un modelo de aprendizaje que reconoce los cambios experimentados en nuestra sociedad actual, en los que el aprendizaje ha dejado de ser una actividad interna e individual y en la que la forma en la que las personas se desenvuelven se ve profundamente alterada con el uso de nuevas herramientas que, de hecho, están definiendo y modelando nuestro pensamiento (Carr, 2010; Reig y Vílchez, 2013).

3.3. Aprendizaje ubicuo

Otro concepto surgido en los últimos años es el de aprendizaje ubicuo o aprendizaje móvil. Este concepto supone la constatación de un hecho relevante para la educación actual como es la importancia cada vez mayor de la educación no formal y del desafío que para la educación actual supone borrar esa frontera entre lo formal y lo no formal.

Zapata-Ros (2012, p.4) define el aprendizaje ubicuo como “continuar la acción educativa y los procesos de aprendizaje a través de teléfonos inteligentes y tablets”. Es por tanto esta “tecnología ubicua” la que puede

⁶ Algunas de estas propuestas y desarrollos pueden ser consultados en <http://www.connectivism.ca> y <http://www.elearnspace.org>

permitir a cualquier persona realizar actividades educativas allí donde esté, y contar con los elementos y conexiones de su entorno social de aprendizaje. El énfasis se pone por tanto en las posibilidades de acceder e interactuar con recursos educativos en todos los lugares.

Los últimos dispositivos móviles han supuesto un enorme salto en la funcionalidad de los mismos, es decir, en las posibilidades de uso que ofrece, con lo que, junto a la desarrollo de redes inalámbricas de alta capacidad de transmisión de datos, han posibilitado afrontar esta nueva manera de entender el aprendizaje. De esta manera prácticamente cualquier persona pueda producir y transmitir información, de modo que el aprendizaje pueda tener lugar en cualquier momento y espacio.

La gran posibilidad que abre este nuevo paradigma está en que el aprendizaje sale de las aulas y como dicen Cobo Romaní y Moravec (2011): “Aquí la vida diaria se convierte en espacio para nuevas pedagogías y nuevas prácticas de aprendizaje” o parafraseando la inquietante frase del final de los capítulos de la serie “Expediente X”, el *aprendizaje está ahí afuera*”.

Seguramente estemos en los albores de este aprendizaje ubicuo, y quién sabe las posibilidades que se abrirán con el desarrollo de tecnologías como la de realidad aumentada o de nuevos dispositivos de realidad virtual. Estas realidades, si queremos que sean aprovechadas como posibilidades educativas, deberán ir acompañadas de cambios profundos en las pedagogías y las formas de concebir la educación formal. Uno de estos primeros cambios debe ser el que Cope y Kalantzis (2009) proponen “difuminar las fronteras institucionales, espaciales y temporales de la educación tradicional”.

3.4. Los PLE: Entornos Personales de Aprendizaje.

Algunos de los conceptos de los que hemos hablado convergen hacia los PLE, una manera de entender el aprendizaje que está adquiriendo una gran relevancia y que puede tener unas importantes repercusiones en la concepción de la educación en los próximos años.

Según Brown (2010), la idea de lo que son los PLEs empieza a gestarse en 2001 en el marco del proyecto NIMLE (Northern Ireland Integrated Managed Learning Environment) financiado por el JISC (el Joint Information Systems Committee de la Gran Bretaña), buscando el desarrollo de un entorno de aprendizaje centrado en el alumno. Es en el año 2004 cuando de manera “oficial” aparece por primera vez el concepto de Personal

Learning Environments y el acrónimo de PLE, que se ha generalizado en todos los idiomas.

En la cristalización del concepto desde esos primeros momentos hasta ahora, han aparecido dos corrientes de pensamiento diferentes relacionadas con los PLEs (Castañeda y Adell, 2013a): por un lado la que los entiende como una verdadera herramienta tecnológica y hace hincapié en buscar la mejora progresiva de esta herramienta y su generalización. Es, por tanto, una concepción más “técnica” de los PLE que puede verse reflejada en los trabajos de autores como Van Harmelen, 2006, 2008; Vavuola y Sharples, 2009; y en nuestro país, Casquero y col., 2008

La otra línea entiende que estamos ante una verdadera idea pedagógica sobre la manera en que las personas aprendemos cuando ese aprendizaje está mediado por la tecnología. Esta concepción se encuentra avalada por los trabajos de diversos autores como Attwell, 2007, 2010; Downes, 2010, Adell y Castañeda, 2010.

De las diferentes definiciones que podemos encontrar sobre los que son los PLEs mostramos la que Castañeda y Adell proponen: “...es el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender” (Adell y Castañeda, 2010, p. 23)

También nos parece interesante esta otra de Peña (2013): “conjunto de estrategias conscientes para usar herramientas tecnológicas para acceder al conocimiento contenido en objetos y personas y con ello conseguir unas determinadas metas de aprendizaje (Peña, 2013, p.94).

Como podemos deducir de ambas definiciones, el PLE de las personas se va configurando por una serie de procesos, experiencias y estrategias que como aprendices debemos desarrollar para aprender y, que en las actuales condiciones de nuestra sociedad vienen muy marcadas por las posibilidades que las tecnologías nos abren y potencian. Algunos de esos procesos, estrategias y experiencias han surgido -están surgiendo y seguirán surgiendo- de la mano de las TIC.

Como indican Castañeda y Adell (2013a), en el PLE de las personas se conjugan, además de las experiencias más conocidas que definen nuestro aprendizaje en la educación formal, las “nuevas experiencias a las que nos acercan las herramientas tecnológicas actuales, especialmente las aplicaciones y servicios de la Web 2.0, y los procesos emergentes – individuales y sobre todo colectivos– de dicha ecología del aprendizaje” (Castañeda y Adell, 2013a, p.15).

Los PLEs se configuran con una serie de elementos que, básicamente, son los siguientes (Castañeda y Adell, 2011):

- Herramientas y estrategias de lectura: formadas por las diversas fuentes de información a las que se puede acceder y que ofrecen dicha información en forma de objeto o artefacto (mediatecas);
- Herramientas y estrategias de reflexión: los entornos o servicios en los que se puede manipular y transformar la información (sitios donde escribo, comento, analizo, recreo, publico).
- Herramientas y estrategias de relación: entornos donde cabe la posibilidad de relacionarme con otras personas de las que aprendo o con las que aprendo.

Desde su vertiente más ambiciosa, se puede entender el PLE como aprender a aprender en la era digital. Plantear el PLE desde esta situación, como centro de los procesos educativos (formales y no formales) supone cambios profundos en todos los participantes en el proceso educativo (Castañeda y Adell, 2013a, p. 24). Pero, al mismo tiempo, introducir los PLEs como eje clave de los procesos de aprendizaje puede ayudar a cambiar y mejorar, tanto las ideas de los docentes sobre cuáles son las mejores formas de enseñar (Kim y col. 2012), como las de los aprendices sobre la verdadera naturaleza del conocimiento y del propio aprendizaje (Schommer-Aikins y col., 2012). Como dicen Castañeda y Adell (2013a, p.26), “usando activamente e intensamente sus PLEs los aprendices deberían comprender que hoy no sólo consumen información, sino que pueden crearla y reflexionar sobre ella en comunidad”.

Pero los PLEs no son una teoría sobre la enseñanza o sobre el aprendizaje, no vienen acompañados de una serie de prescripciones didácticas y las bases teóricas sobre las que fundamentar el uso de los PLEs dependerán en buena medida del contexto en el que se quiera introducir este enfoque (Castañeda y Adell, 2013b, p. 29).

Sin embargo, sí que existe actualmente una teoría que intenta crear un corpus teórico ad hoc para los PLEs, es la llamada Teoría LaaN, que son las siglas en inglés de “el aprendizaje como una red” (Learning as a Network), y que es un intento de construir una teoría cuya praxis sea el uso de PLEs (Chatti, Schroeder y Jarke, 2012 y Chatti, 2013). Es decir, es un intento de elaborar una fundamentación teórica sobre el aprendizaje y la enseñanza cuya puesta en acción sea la construcción y el enriquecimiento del propio PLE, algo como una teoría “resumen” de aquello que fundamenta el uso de PLEs. Para ello, utiliza diversas teorías y conceptos (conectivismo, teoría de la

complejidad y el concepto de aprendizaje de doble bucle) que se complementan para subsanar sus respectivas carencias.

Sintetizando las aportaciones de Cabero, Barroso, y Llorente (2010), Castañeda y Adell (2013b) y Torres Kompen y Costa (2013) podemos indicar las siguientes fortalezas en el uso de los PLE:

Los alumnos se convierten en unos protagonistas activos en su propio proceso de aprendizaje, y llegan a tener una identidad formativa más allá de los contextos tradicionales de aprendizaje:

- Los alumnos adquieren el control y la responsabilidad sobre su propia acción formativa.
- Son relativamente fáciles de construir, manejar y desenvolverse sobre ellos, pues tienden a desenvolverse y construirse bajo herramientas web 2.0; es decir, pueden poseer una casi ilimitada variedad y funcionalidad de herramientas de comunicación e interacción.
- Los aprendices son los dueños de los contenidos e información creada y elaborada.
- Permiten el aumento de la participación social.
- Son entornos abiertos de interacción y relación con otras personas. Permiten superar los esquemas de formación formal, no formal e informal.
- Y, lo más importante, están centrados en el estudiante. Es decir, cada alumno elige y utiliza las herramientas que tienen sentido para sus necesidades y circunstancias particulares.

Por lo que se refiere a sus limitaciones y debilidades, podríamos apuntar las siguientes:

- A pesar de las aproximaciones conceptuales que se están dando en los últimos tiempos, los PLE son más un desarrollo tecnológico que modelos conceptuales de actuación educativa y formativa.
- Su creación, puesta en marcha y mantenimiento exige de profesores y alumnos una importante capacidad reflexiva, de evaluación y tecnológica.

El control institucional, por ejemplo de la escuela, sobre el proceso a seguir y los resultados finales está bastante limitado.

3.5. A modo de síntesis

Este mosaico de propuestas y enfoques alternativos acerca del aprendizaje que hemos mostrado en este punto no pretende ser exclusivo ni mucho menos excluyente. Sin duda existe una enorme cantidad de otros enfoques que han quedado fuera de estas líneas [Aprendizaje abierto (Salinas, 2013), aprendizaje serendípico-accidental-incidental (Cobo Romaní y Moravec, 2011, p. 128), educación expandida (Zemos 98 y Freire, 2010), Aprendizaje invisible (Moravec, 2010b) ...]. Igualmente, muchas de las ideas aquí expuestas se encuentran en fase de crecimiento y maduración. Pero lleguen o no a cristalizar y afianzarse, ofrecen una perspectiva novedosa a la visión tradicional sobre la educación. Especialmente interesante es apreciar que muchas de estas ideas aquí expresadas surgen como consecuencia de la rigidez de los sistemas de educación formal.

A pesar de la diversidad de estas propuestas, es posible traslucir líneas comunes, grandes inquietudes e intuiciones de por dónde deben ir las escuelas de los próximos años. A partir de esas propuestas y de lo expresado por Cobo Romaní y Moravec (2011), nosotros nos hemos atrevido a sintetizarlas en las siguientes ideas:

1. El aprendizaje debe ser entendido como un proceso continuo, inherente al ser humano, que se prolonga durante toda la vida y que puede producirse en cualquier momento o lugar, por lo que se deben buscar estrategias que combinen aprendizaje formal, con el no formal e informal.
2. Las formas de aprender que se implementen deben partir de saber conjuntar conceptos como innovación, creatividad y aprendizaje cooperativo.
3. La flexibilidad debe ser una característica intrínseca de cualquier propuesta de aprendizaje; no puede haber respuestas únicas que sirvan para cualquier contexto de aprendizaje. Eso significa que es desde abajo, desde las aulas desde donde se debe expandir cualquier propuesta.
4. Hay que retomar de manera radical la idea de las competencias como elementos generadores del curriculum. Competencias pensadas y diseñadas para la nueva situación de la SI en la que vivimos.
5. La centralidad del alumno en estas nuevas propuestas que les debe llevar a asumir nuevos roles, mucho más activos, en los procesos de aprendizaje.
6. La formación propuesta debe ser siempre integral y debe partir de la diversidad de los alumnos y estar adaptada a ellos.

7. No es posible concebir cualquiera de estas propuestas sin la presencia de las TIC, como herramientas que facilitan formas de hacer diferentes a las actuales, pero que también configuran en parte el contexto social por lo que, en ese contexto de educación integral del que hemos hablado, deben estar también presentes como elementos de reflexión crítica.

4. Integración de las TIC en los centros educativos.

Creemos que en las líneas anteriores ha quedado claro el papel que las TIC pueden tener en la educación, de sus posibilidades y de las ventajas que puede aportar en cualquier centro educativo, pero es importante concretar en qué aspectos de la vida cotidiana de un centro educativo pueden utilizarse las TIC. Realmente la respuesta es sencilla: en todos los ámbitos de cualquier centro educativo pueden estar presentes las TIC: en la gestión administrativa, la comunicación con familias y alumnos, la investigación y formación docente, el trabajo de los alumnos en el aula, la labor docente en el aula y de gestión de la misma, etc (Marqués, 2012).

En nuestra opinión, el retraso de la implantación de las TIC en el ámbito educativo tiene mucho que ver con que las implicaciones que tienen, que suponen no sólo invertir en equipamiento y en formación sino en un cambio de actitud o de mentalidad, y este proceso lleva su tiempo. Lo más determinante para que se produzca este proceso de integración es tener claro que las TIC en la educación suponen una vía de mejora en los aprendizajes y una manera de responder a las nuevas demandas que plantea la SI. Como bien señala Martín Laborda: “incorporar las TIC a la educación no sólo es un desafío, sino que se convierte, hoy, en una necesidad para que los jóvenes puedan desenvolverse sin problemas dentro de la nueva sociedad” (Martín Laborda, 2005, p.3). Seguramente las TIC se han convertido no sólo en una oportunidad, sino también en la excusa perfecta para introducir en la educación nuevos conceptos que realicen una transformación profunda de la práctica educativa y de la que ya hemos hablado ampliamente en el punto anterior.

Por otro lado, surgen gran número de interrogantes, como por ejemplo si las TIC se están incorporando en los centros escolares únicamente desde un punto de vista tecnológico o también desde una perspectiva pedagógica y de contenido curricular, y en qué medida, o si existe algún tipo de valoración de la eficacia de las TIC para la mejora de la calidad de la enseñanza. Estas y muchas otras cuestiones piden una reflexión profunda para conocer dónde nos encontramos y hacia dónde vamos. Lo que está claro es que la

integración de las TIC en este ámbito no es fácil y exige una entrada progresiva, acorde con los numerosos cambios que se tienen que realizar.

Por tanto es fundamental que se den pautas sistemáticas para poder integrar curricularmente las TIC en los centros educativos. Pero al igual que el curriculum tiene diversos componentes, al hablar de integración curricular de las TIC debemos referirnos a diversas perspectivas para realizarla, que a su vez pueden identificarse con los tres grandes grupos de funciones que las TIC tienen en la educación: como contenido de estudio y reflexión, como herramienta administrativa y de gestión y como medio didáctico.

Siguiendo esa misma lógica, podemos agrupar esas diferentes perspectivas desde tres líneas de integración curricular:

- Integración de las TIC como “objeto de estudio y análisis crítico” (Gutiérrez y Tyner, 2012). Con esta idea queremos indicar que las TIC sean un verdadero “contenido curricular”. Esta dimensión, muchas veces relegada, creemos que es clave para una verdadera integración curricular que pueda desarrollarse desde la perspectiva de la alfabetización mediática e informacional de la que antes hablábamos.
- Integración institucional de las TIC, con este término nos referimos a la integración de las TIC en todas las grandes facetas de los centros educativos. Tiene un enfoque más técnico y orientado a la gestión global de la institución educativa.
- Integración didáctica de las TIC, es decir como herramientas didácticas que intervienen de manera clave, o al menos pueden hacerlo, en los procesos de aprendizaje.

Podemos observar que estas tres líneas representan niveles de concreción diferentes a la hora de afrontar el curriculum y que se traduce también en que los protagonistas principales de la labor de integración son diferentes.

Dada la relevancia de la reflexión sobre la integración curricular de las TIC para nuestra investigación, queremos ahondar en estos tres puntos de vista, analizando brevemente algunos modelos propuestos.

4.1. Integración de las TIC como “objeto de estudio”

Como señala Gutiérrez (2006), “el estudio de las TIC no se quedaría en incorporar las nuevas tecnologías como contenidos instrumentales, sino que las nuevas tecnologías como objeto de estudio se centrarían en contenidos más basados en los análisis de los medios de comunicación (Internet, la televisión, el teléfono móvil, etc.), en sus formas de crear significados, su

potencial para crear un imaginario colectivo, estados de opinión, situaciones de presión, etc.” (Gutiérrez, 2006. p. 62).

Aunque echemos en falta modelos más desarrollados que expliciten de forma más concreta la manera en que puede abordarse esta idea de integración, Gutiérrez (2003) aludía a los siguientes temas como ejemplo de por dónde podían ir las cosas cuando tratamos de conseguir un pensamiento más crítico y reflexivo respecto de las TIC:

- La imagen no es la realidad. Los medios crean su propia realidad reconstruida de manera parcial a partir de imágenes, videos, sonidos, etc. Lo que percibimos realmente son construcciones de la realidad derivadas de estrategias de selección y secuenciación de determinadas imágenes. En esta reconstrucción de la realidad la objetividad, ya sea de manera involuntaria o por servir a determinados intereses, no existe. Es decir, los distintos medios nos ofrecen un determinado rostro de la información que no es la completa, aspecto que desde el aula debe de ser puesto en evidencia, pues es otra manera de contribuir a hacer libres, críticos, autónomos y responsables a los alumnos y futuros ciudadanos. Así lo expresa también Gutiérrez (2003, p. 67): “A pesar de su aspecto “natural” los productos mediáticos son cuidadosas elaboraciones que obedecen a razones técnicas, a condicionamientos del propio lenguaje, y a intenciones de sus creadores”.
- Los medios reflejan sus intereses comerciales e ideológicos. Como decíamos antes, construyen su propia realidad a partir de sus intereses ideológicos lo que puede crear un determinado ambiente de opinión social.
- Los medios son importantes agentes de educación informal. Lo hacen de manera incontrolada y muy poco analizada, pero como decíamos antes, una de las características de la educación en nuestra sociedad de la información es la importancia de los procesos de aprendizaje que se dan fuera de las instituciones educativas.
- Las audiencias, reales o potenciales, se convierten al mismo tiempo en consumidores y en productos dentro de una economía de mercado.

Es la faceta de la integración curricular de las TIC menos desarrollada, a pesar de su importancia. Es cierto que parte de este olvido puede venir dado por algunas dificultades importantes que pueden aparecer al intentar desarrollar esta línea de pensamiento: por ejemplo, no es la menor de todas el pensar que cuando hablamos de las TIC como contenido curricular, empezamos a entrar en el terreno de las “asignaturas”, “decretos de contenidos mínimos” y otras cuestiones que son competencia de las

administraciones educativas y que se escapan del ámbito de responsabilidad directa de los centros educativos.

Pero que seamos conscientes de las dificultades que implica su desarrollo, no quiere decir que no estemos convencidos de la imperiosa necesidad de afrontar valientemente esta perspectiva de integración de las TIC para que realmente se dé una integración auténtica.

4.2. Integración institucional de las TIC

Existen algunas propuestas y recomendaciones importantes realizadas por diferentes autores, para lograr el éxito de la integración de las TIC en los centros educativos desde esta perspectiva. Si tomamos la propuesta de González Sammamed (2005), son las siguientes dimensiones las que deberán ser analizadas y redefinidas al incorporar las TIC en los centros educativos:

1. **Organizativa:** al ser integradas las TIC en una institución es necesario revisar y acomodar todos los elementos organizativos de la misma, decidiendo y diseñando las estrategias a seguir para ello. Posteriormente deberemos tomar en cuenta la capacidad de la institución y de las personas que la integran para aplicar posteriormente los cambios, asimismo los medios necesarios (personales, formación, apoyos...) para garantizar la viabilidad del proyecto.
2. **Tecnológica:** deberemos revisar todos los recursos tecnológicos disponibles.
3. **Profesional:** es necesario los recursos personales, es decir, personas capaces de impulsar el cambio, responsabilizarse de la toma de decisiones afrontando los problemas que se puedan presentar. El profesorado va protagonizar la implementación de los diferentes proyectos e incorporar las TIC a su actividad docente y de investigación, por lo tanto es importante que participen de los proceso de innovación, su valoración positiva y su grado de implicación va a determinar los resultados que se obtengan.
4. **Cultural:** la incorporación de las TIC en la institución generará una cultura que determinará en gran parte unos modos de comportamientos, relaciones, aprendizaje. Es necesario un liderazgo eficiente que permita establecer unas relaciones adecuadas entre los medios que se emplearán y los fines propuestos, igualmente un profundo conocimiento del proceso de cambio y sus consecuencias.
5. **Estratégica:** La integración de las TIC debe formar parte del Plan estratégico del centro educativo y en específico el proceso de incorporación de las TIC se recogerá en un plan en el que se tienen

que reflejar los objetivos que se buscan, las estrategias que se van a adoptar, los recursos y la temporalización.

Figura 2.1. Integración de las TIC en los centros educativos según la perspectiva institucional



Fuente: elaboración propia (2013)

Otro autor que hace una propuesta interesante para la integración de las TIC en centros educativos, en su caso en la Universidad, aunque su propuesta nos parece totalmente adaptable a cualquier centro educativo, es Sangrá (2008) que afirma que la integración de las TIC en los centros educativos deberá basarse en un equilibrio apropiado entre la tecnología, la organización y la pedagogía, proponiendo el “*Triángulo TOP*”, para lograr con éxito esta incorporación. Según él, cualquier cambio, como la integración de las TIC dentro de los centros, implicará un proceso de pensamiento estratégico, para redefinir los roles de los diferentes agentes, la creación de nuevas funciones y departamentos, y desarrollar un nuevo concepto para el modelo educacional.

Esta perspectiva de integración requiere que sean las administraciones educativas y los gestores y equipos directivos de los centros educativos los que se involucren y tomen la iniciativa.

4.3. Integración didáctica de las TIC

Con este tercer nivel nos metemos de lleno en las aulas y en la competencia directa de los docentes. Como ya decíamos antes esta línea de integración de las TIC persigue que sean utilizadas de la mejor manera posible como

potentes herramientas didácticas que son y que de esta manera puedan incidir en los procesos de aprendizaje.

Pero para que este objetivo se vea cumplido, es necesario dotarnos de modelos adecuados que sean capaces de integrar las TIC, porque como indica Escudero (2009, p.20) :

Para que una determinada tecnología, medio o herramienta llegue a representar una contribución sustantiva a la mejora de la enseñanza y de la formación, lo que es imprescindible es que los docentes que las utilicen cuenten con modelos pedagógicos bien armados y justificados para ello.

Estos modelos tienen que basarse en un análisis de cuándo y dónde se deben emplear las TIC y cómo se puede potenciar un nuevo modelo educativo que aúne tecnología, metodología y currículum. De esta manera se podrá pasar de usar las TIC como simples elementos gestores de información y muy enfocadas a los contenidos, a convertirse en herramientas para involucrar a los alumnos en el pensamiento crítico reflexivo acerca de las ideas que están estudiando. Es decir, como ya indicaban Jonassen, Carr y Yueh (1998) pasar a que las TIC sean usadas como herramientas mentales que favorecen los aprendizajes significativos de los alumnos.

Por eso queremos en las siguientes líneas presentar con algún detalle algunos de los modelos más importantes que en los últimos años se han desarrollado para la integración de las TIC en las aulas desde la perspectiva que nosotros ahora contemplamos, ya que nos servirán de modelo inspirador en nuestro trabajo de investigación posterior.

4.3.1. Modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge o Conocimiento Didáctico Tecnológico del Contenido)

Punya Mishra y Matthew J. Koehler son los impulsores de este modelo (Koehler y Mishra, 2006, 2008) que se ha popularizado enormemente en los últimos años (Vallejo, 2013) y que cuenta con una importante comunidad docente que lo avala con su puesta en marcha (<http://www.tpack.org/>). Este modelo, basado en las ideas de Lee Shulman sobre la integración de conocimientos pedagógicos y curriculares de los docentes, trata de crear un marco conceptual que pueda orientar a los docentes para la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

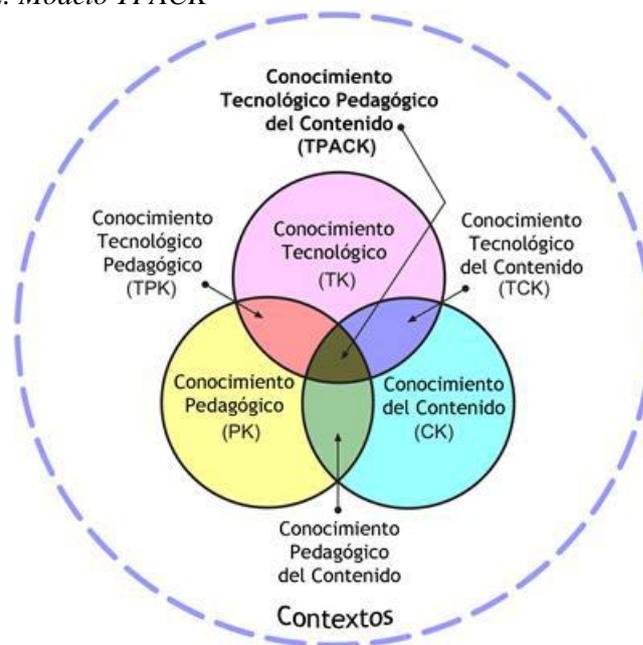
En él se integran tres componentes principales: la tecnología, la pedagogía y contenido. Una de las claves de este modelo es la que marca la necesidad de dominar por parte del docente, además del contenido y las estrategias

adecuadas de enseñanza-aprendizaje, la capacidad para identificar aquellas herramientas tecnológicas a utilizar, teniendo en cuenta el contexto particular y el hecho que la tecnología puede modificar la dinámica del proceso de enseñanza y aprendizaje (Miguel y cols, 2013).

Mishra y Koehler, parten de una premisa muy interesante en la forma de entender la labor docente ya que propugnan que enseñar con tecnología es un problema complejo, que los docentes deben ser capaces de responder de manera creativa, integrando un conjunto de conocimientos y competencias para elaborar esa respuesta.

A través del siguiente gráfico puede analizarse mejor la naturaleza de este modelo:

Figura 2.2. Modelo TPACK



Fuente: <http://tpack.org> (2012)

Se puede observar la existencia de siete áreas diferentes en el gráfico que se corresponden con conocimientos (componentes, según la terminología del modelo) generados por la relación de saberes tecnológicos, pedagógicos y de la propia disciplina que se imparte. Vallejo (2013) interpreta de la siguiente manera esas zonas de conocimientos:

- Conocimiento pedagógico (PK): Base de conocimiento sobre pedagogía, didáctica y métodos de enseñanza que debe poseer todo docente.
- Conocimiento disciplinar (CK): Se trata del conocimiento que el profesor debe tener de la materia que va a impartir.
- Conocimiento tecnológico (TK): Todo lo relacionado con el conocimiento sobre las TIC.
- Conocimiento pedagógico disciplinar (PCK): El conocimiento de las didácticas de las distintas materias. Integra el conocimiento de la disciplina y de cómo enseñarla. Afecta al conocimiento pedagógico y disciplinar. ¿Qué vamos a enseñar?, ¿cómo lo vamos a enseñar?, ¿qué actividades son las más adecuadas?, ¿qué conocimientos previos se requieren?
- Conocimiento tecnológico disciplinar (TCK): Se trata del conocimiento sobre qué tecnologías son las más adecuadas para enseñar una materia concreta.
- Conocimiento tecnológico pedagógico (TPK): Se trata del conjunto de saberes relacionado con el uso de las TIC en la educación. ¿Cómo debemos enseñar cuando empleamos tecnología?, ¿qué situaciones son las más adecuadas?, aspectos positivos y negativos de su uso,...
- Conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar (TPACK): Es la integración de todos los componentes anteriores. Supone integrar lo que el docente sabe sobre la materia que desea impartir, los métodos didácticos más adecuados a la situación concreta de los alumnos. Cómo integrar la tecnología para enseñar (mejor) un contenido concreto. (Vallejo, 2013)

Además, es necesario tener en cuenta el influjo que sobre los aprendizajes del alumnado tiene el contexto educativo concreto en el que se desenvuelven.

Como ya comentábamos en líneas anteriores, es un modelo que está teniendo un importante desarrollo actual y en el que trabajan diversos grupos para desarrollar un sistema de implementación del mismo. Esta estrategia está fundamentada en un proceso de cinco fases (Fundación Telefónica, 2013):

- Seleccionar los objetivos de aprendizaje de la materia concreta que se va a impartir.
- Determinar cómo van a ser las experiencias de aprendizaje.
- Seleccionar y secuenciar las actividades.
- Seleccionar las estrategias que se van a seguir para aplicar la evaluación formativa y sumativa.

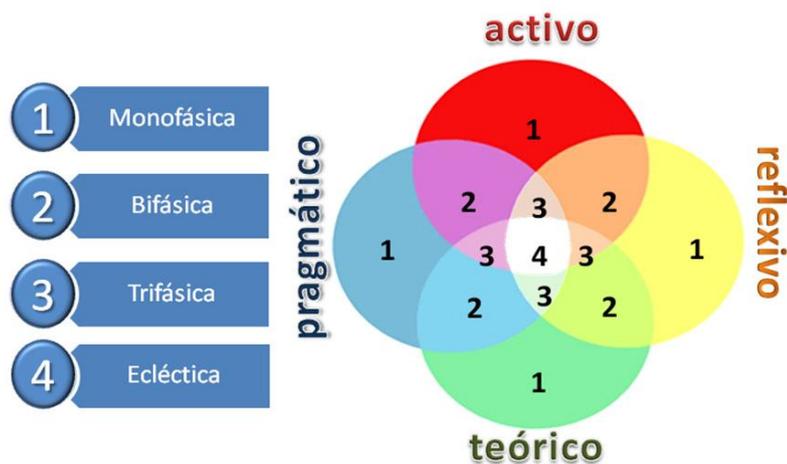
- Seleccionar las tecnologías más adecuadas para el desarrollo de las actividades propuestas.

Este modelo lleva ya varios años incorporándose de manera muy significativa en nuestro país, ya que a través de la Fundación Telefónica se han realizado diversos encuentros formativos y se ha publicado material traducido para la implementación del modelo.

4.3.2. Modelo EAAP. (Estilos de Aprendizaje y Actividades Polifásicas)

Este modelo, propuesto por Cacheiro y Lago (2010) ofrece una serie de puntos de vista para cuando es necesario diseñar recursos digitales a partir de las diferentes tipologías de actividades seleccionadas. El modelo es un desarrollo particular de las ideas desarrolladas en el modelo TPAK. Se parte de cuatro estilos de aprendizaje (activo, reflexivo, teórico y pragmático) y de sus posibles combinaciones, que se concretan en actividades diseñadas para utilizar favorecer eso estilos: actividades Monofásicas (1 estilo), Actividades Bifásicas (2 estilos), Actividades Trifásicas (3 estilos) y Actividades Eclécticas (4 estilos).

Figura 2.3. Modelo EAAP



Fuente: Cacheiro (2011)

Ofrecemos a continuación una serie de ejemplos de actividades extraídas de Cacheiro (2011) y que pueden servir de ejemplo de la clasificación propuesta en este modelo:

- Recursos que favorecen un estilo prioritario (monofásico), como pueden ser buscadores temáticos, bases de datos online, etc.
- Recursos que refuerzan dos estilos simultáneamente (bifásico), por ejemplo, un foro de un grupo de trabajo para reforzar el estilo reflexivo en la preparación de las áreas específicas y el estilo teórico en la puesta en común de las distintas contribuciones.
- Recursos que promueven tres estilos (trifásico): elaboración de un ePortfolio para reforzar los estilos reflexivo, teórico y pragmático,
- Recursos para el conjunto de estilos (eclectico): herramientas de edición y creación web que permiten la edición y creación conjunta de contenidos.

4.3.3. SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition)

Este modelo, basado en el TPACK, ha sido propuesto por Puentedura (2009), que lo justifica en la necesidad de lograr a través de la adecuada integración de las TIC de una mayor calidad en la educación y en que esa mejora se base en un sistema de promoción social.

El modelo se estructura progresivamente mediante dos capas y cuatro niveles:

a) Mejora:

1. Sustitución: La tecnología se aplica como sustituto de otro medio ya existente, pero no se produce ningún cambio metodológico.
2. Aumento: La tecnología se aplica como un sustituto de otro sistema existente pero se producen mejoras funcionales. A través de la tecnología y sin modificar la metodología, se consigue potenciar las situaciones de aprendizaje.

b) Transformación:

3. Modificación: Se produce una redefinición significativa de las actividades mediante las TIC. Hay un cambio metodológico basado en las TIC. Los alumnos elaboran productos sencillos en los que pueden crear nuevos contenidos y presentar la información integrando distintos medios.
4. Redefinición: Se provocan nuevas situaciones de aprendizaje, actividades, etc., que mejoran la calidad educativa y que sin el uso de las TIC no serían posibles. Los alumnos elaboran proyectos de trabajo complejos, multimedia, que recogen lo aprendido.

Como puede apreciarse en el proceso se produce un aumento en complejidad, desde el nivel de sustitución que en que sólo cambia la herramienta para realizar la tarea, a una completa reestructuración de las

situaciones de aprendizaje donde las TIC proporcionan oportunidades nuevas de creación y construcción del conocimiento.

La implementación de este modelo exige de los docentes un proceso reflexivo para poder ir progresando. Vallejo (2013) recoge algunas preguntas que pueden ayudar en este proceso de reflexión:

- Sustitución:

¿Qué puedo ganar si sustituyo la tecnología antigua por la nueva?

- Paso de la fase de Sustitución a la de Aumento:

¿He añadido alguna nueva funcionalidad en el proceso de enseñanza/aprendizaje que no se podía haber conseguido con la tecnología más antigua en un nivel fundamental?

¿Cómo mejora esta característica a mi diseño instruccional?

- Paso de la fase de Aumento a la fase de Modificación:

¿Cómo se ve afectada la tarea que se va a realizar?

¿Esta modificación dependerá del uso de la tecnología?

¿Cómo afecta esta modificación a mi diseño instruccional?

- Paso de la fase de Modificación a la de Redefinición.

¿Cuál es la nueva tarea?

¿Va a sustituir o complementar las que realizaba anteriormente?

¿Estas transformaciones sólo se realizan si aplico las nuevas tecnologías?

¿Cómo contribuye a mi diseño?

4.3.4. TIM. (Arizona Technology Integration Matrix - Matriz de Integración Tecnológica)

Presenta similitudes con el modelo SAMR. Ha sido desarrollada por el Arizona K12 Center (2011), en la Northern Arizona University, a partir de los trabajos del Florida Center for Instructional Technology. Su objetivo está en que en la integración de las TIC se produzca un desarrollo paralelo entre: aprendizaje de las tecnologías, su inclusión en el currículum, desarrollo profesional docente y el aprendizaje de los estudiantes y permite a docentes y escuelas de educación primaria (K-12) evaluar su nivel de integración de las TIC, así como dar pautas de cómo mejorar el aprendizaje del alumnado para alcanzar situaciones de aprendizaje de mayor calidad.

Esta matriz⁷ se presenta como un tabla de doble entrada 5×5 donde las filas representan las características del entorno de aprendizaje (activo, colaborativo, constructivo, auténtico y dirigido) y las columnas cinco niveles

⁷ La matriz puede ser consultada en <http://www.azk12.org/tim/>

de integración de las TIC (entrada, adopción, adaptación, infusión y transformación).

Ambas dimensiones y sus respectivas categorías son explicadas por Vallejo (2013) de la siguiente manera:

1. Integración de las TIC en el currículum: cómo se pueden utilizar las TIC de cara a apoyar y mejorar las situaciones de aprendizaje. Los niveles son:
 - Entrada: el profesor emplea la tecnología para mostrar el contenido. Se centra en lecciones magistrales.
 - Adopción: los alumnos emplean de forma convencional las aplicaciones de software. Su uso es similar al que le podrían dar en casa o en el trabajo.
 - Adaptación: el profesor motiva a los estudiantes para que empleen las tecnologías en situaciones de aprendizaje para las cuales no han sido diseñadas con el fin de poder cumplir con los objetivos de aprendizaje...
 - Infusión: el profesor proporciona apoyo e incentivos constantemente para que los alumnos empleen las herramientas tecnológicas en sus tareas de aprendizaje como algo natural.
 - Transformación: se promueve el uso de las herramientas tecnológicas en ambientes de aprendizaje ricos de manera que se integren con investigaciones, proyectos, debates, etc. transformando las tareas de aprendizaje a través de la tecnología.

2. Características del entorno de aprendizaje: en esta dimensión se mezclan y organizan distintos conceptos como son tipos de enseñanza, aprendizaje o metodologías. Se busca crear actividades de aprendizaje más ricas que presenten las siguientes características:
 - Dirigidas a la consecución de los objetivos: los estudiantes utilizan las herramientas tecnológicas para obtener datos en investigaciones, planificar actividades, controlar el progreso y evaluar los resultados.
 - Vinculadas con situaciones reales: los estudiantes utilizan herramientas tecnológicas para resolver problemas del mundo real y realizar actividades significativas.
 - Actividades constructivistas: se realizan actividades de tipo constructivista en las que los alumnos utilizan las TIC para dar sentido a sus aprendizajes y compartirlos con los demás.
 - Entorno colaborativo: las herramientas TIC son empleadas para colaborar con otros alumnos, de su mismo centro o de otros centros.

- Activa: se proponen tareas en los que los alumnos deben participar activamente y dónde las tecnologías son un recurso transparente que permite la consecución de los objetivos de aprendizaje.

4.3.5. “Creative Classrooms” (CCR), Modelo de Aulas Creativas

Bajo el auspicio de la Comisión Europea y más concretamente del Joint Research Centre: Institute for Prospective Technological Studies, Bocconi, Kampylis y Punie (2012) propusieron el modelo “Creative Classroom” (CCR), que se establece sobre la necesidad de crear entornos de aprendizaje auténticamente innovadores y en los que se incorpore de manera plena las TIC con todo el potencial que tienen.

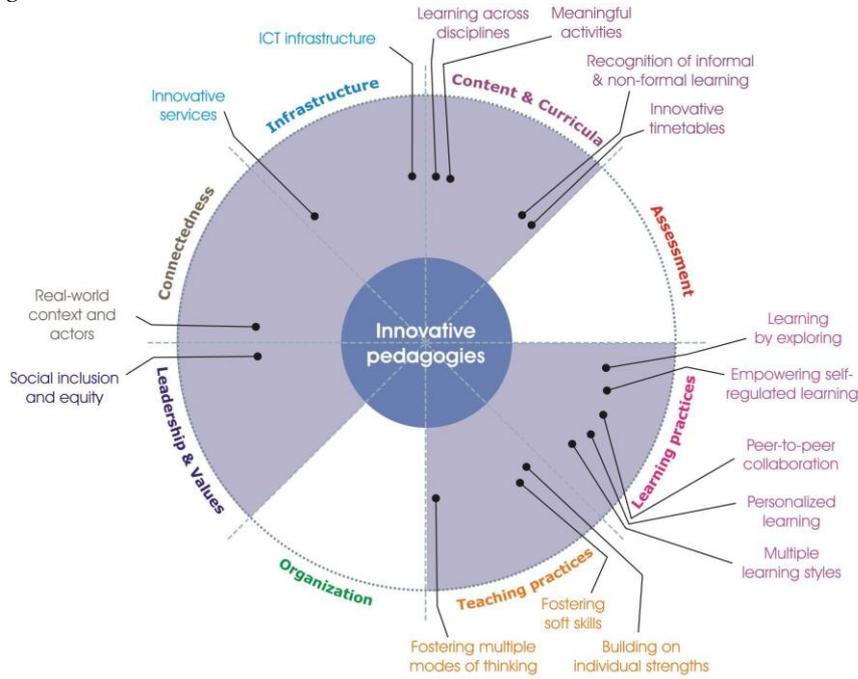
Una idea muy interesante de este modelo es que cuando habla del término “clases” se hace en un sentido mucho más abierto que el tradicional, ya que incluye cualquier ambiente de aprendizaje, no solo los de tipo formal.

Los docentes deben diseñar actividades de aprendizaje diferentes y mejores que sean abiertas, fomenten el trabajo colaborativo y posibiliten aprendizajes significativos para los alumnos, todo ello desde el uso de las TIC.

En la estructura del modelo se plantean ocho dimensiones interconectadas que comprenden la esencia de CCR:

- Contenidos y curricula.
- Evaluación.
- Prácticas de aprendizaje.
- Prácticas docentes.
- Organización.
- Liderazgo y valores.
- Conectividad.
- Infraestructura.

Figura 2.4. Modelo CCR



Fuente: Bocconi, Kamylyis y Punie (2012)

En el modelo también quedan reflejados 28 componentes de referencia, que abarcan muchos de los temas más destacados de innovación educativa actual y que son recogidos en la tabla siguiente:

Tabla 2.1. Componentes del modelo CCR

inteligencia emocional	emprendimiento social	horario innovador	aprendizaje transversal
múltiples modos de pensar	escuela inclusiva y equidad	infraestructuras TIC	aprender explorando
personalización	aprendizaje informal y no formal	servicios innovadores	aprender creando
habilidades blandas	aseguramiento calidad	reorganización del espacio físico	aprender jugando
inteligencias múltiples	aprendizaje personalizado	recursos educativos abiertos (uso, reutilización y creación)	aprendizaje continuo
múltiples estilos de aprendizaje	actividades significativas	evaluación motivadora	redes sociales
autoaprendizaje			gestión de la innovación

	colaboración entre pares	evaluación formativa	creación de redes
--	--------------------------	----------------------	-------------------

Fuente: Rubio (2013)

4.3.6. Curriculum Bimodal

Dentro del paraguas teórico que aporta el modelo TPACK se presenta la propuesta del “Curriculum bimodal” propuesto por Marqués y el grupo de investigación DIM (Didáctica y Multimedia), ligado a la Universidad Autónoma de Barcelona.

En esta propuesta (Marqués y Álvarez, 2014; Marqués, 2013) se parte de un análisis de los cambios que en la SI se están dando en la forma en que aprendemos. Uno de los que señalan es que dedicamos menos esfuerzo a recordar la información en sí y más a recordar dónde podemos encontrar esa información. Como nos recuerda Area (2008) es mucho más útil conocer los procedimientos para recuperar esa información, porque cada vez almacenaremos menos información en nuestro cerebro y se usará más la memoria externa (Roig, 2012).

Conceptualmente este modelo se fundamenta, entre otros antecedentes (Marqués, 2013), en dos poderosos conceptos del aprendizaje con TIC, y de los que ya hemos hablado en apartados anteriores: el conectivismo y los PLE.

Un concepto importante en este modelo que aparece de manera recurrente es la idea de “memoria auxiliar o ampliada”, que es definido como “un entorno, preferiblemente en Internet (web, blog, wiki, etc.), donde vayamos colocando, de manera ordenada, todos estos recursos a medida que los vayamos encontrando. Así, cuando los necesitemos, podremos disponer de ellos rápidamente” (Marqués y Álvarez, 2014, p.151).

El currículum bimodal significa “considerar que (casi) todas las actividades de aprendizaje que realizarán nuestros alumnos serán de dos tipos: “hacer cosas” con el apoyo de sus apuntes e Internet y “memorizar” vocabulario y experiencias. Y todo ello prestando especial atención a la tutoría, la evaluación (continua y exámenes) y la realización de actividades significativas y multi-rol por parte del alumnado” (Marqués, 2013)

Para obtener unos resultados óptimos en la aplicación de este modelo es necesario tener en consideración cinco principios

- Las actividades prácticas se realizarán con el apoyo de fuentes de información, lo que constituye la” memoria auxiliar” que antes mencionábamos.

- Es muy importante la adquisición (“memorización reconstructiva”) del vocabulario básico de las áreas. Por eso se da tanta importancia a la elaboración de glosarios y al trabajo con ellos.
- Evaluación continua y exámenes control periódicos
- Trabajo por proyectos, con metodologías de trabajo cooperativo y en el que los alumnos sean capaces de realizar roles diversos.
- Conferir a la tutoría de una importancia capital, para buscar el máximo desarrollo personal del alumno

A través de la página web del grupo DIM (<http://dim.pangea.org>) es posible encontrar un desarrollo más extenso de esta propuesta y también una serie de estudios realizados en los que se demostraría la eficacia de este modelo en la reducción del fracaso escolar y en la mejora del rendimiento académico de los alumnos (Marqués y Álvarez, 2014).

No hemos pretendido ser exhaustivos en nuestro repaso de estos modelos, ya que existen otras propuestas diferentes que bien podíamos haber incluido, pero nuestra intención era ofrecer un panorama general y también poner de manifiesto la necesidad, que estos modelos cubren, de afrontar la integración de las TIC en las aulas desde la reflexión de las necesidades del proceso formativo y no desde la presión de “inventarnos” una manera de aplicar en las aulas todas las tecnologías que van apareciendo.

5. TIC para la innovación educativa.

Resulta obvio que los cambios que se están produciendo en nuestra sociedad afectan a la educación y al trabajo docente. Así, la actual sociedad del conocimiento requiere de los centros educativos que se orienten hacia la innovación, a fin de conseguir los mayores niveles de calidad. En el presente capítulo reflexionaremos sobre los procesos de cambio e innovación en las escuelas, algunas cuestiones clave como son las condiciones previas que deben darse en los centros para que surja la necesidad de la innovación, así como las condiciones que facilitan o dificultan la planificación, la realización...

Desde el concepto de innovación, analizaremos un aspecto muy importante en nuestro trabajo: las “pedagogías emergentes”, fruto de los nuevos paradigmas educativos de los que hemos hablado antes y la relación que mantienen con las “tecnologías emergentes”, con las que comparten bastantes características. Nos interesa la idea de las pedagogías emergentes porque permiten la innovación auténtica y nos muestra realmente un cambio en el fondo del proceso educativo, lo que denominamos: cambio en el paradigma educativo.

Nuestra tesis de partida es una idea clara y generalizada: el mero uso de las tecnologías no produce por sí misma innovación educativa, ni un cambio en las enseñanzas y los aprendizajes, idea analizada ya en los anteriores puntos. Los logros a conseguir, como apunta Giráldez (2005, p.17) dependerán en gran medida de los usos que hagamos de ellas:

El mero uso de las tecnologías no puede producir un cambio radical en la enseñanza y el aprendizaje desarrollando el pensamiento crítico, el autocontrol y la solución creativa a los problemas. Si (las tecnologías) se usan de manera tradicional, simplemente para realizar actividades y prácticas que poco tienen que ver con la innovación y el cambio educativo, y sin tener en cuenta los postulados de las teorías del aprendizaje, podemos caer el mito de la revolución tecnológica.

Si bien no es posible identificar innovación educativa y TIC de manera unívoca, sí que es cierto que muchos movimientos de verdadera innovación que se están dando en las escuelas están muy relacionados con las posibilidades de las TIC y que sin ellas no tendrían razón de ser, por eso en este apartado hablaremos del concepto de pedagogía emergente, muy ligado al de TIC y que pone de manera clara esa relación muy fructífera entre innovación educativa y TIC.

5.1. El concepto de innovación educativa

Aunque surgido unos años antes, el concepto de innovación educativa adquiere relevancia en la década de los 70 del siglo pasado, propiciado principalmente por una serie de trabajos auspiciados por la UNESCO, entre los que destacan “Cómo se realizan los cambios en la educación: una contribución al estudio de la innovación” (Huberman, 1973), “El tiempo de la innovación en materia de educación” (UNESCO, 1975), e “Innovación y problemas de la educación. Teoría y realidad en los países en desarrollo” (Havelock y Huberman, 1980).

Desde ese momento en el que el término adquiere carta de naturaleza dentro del panorama de la teoría educativa, la innovación educativa se incorpora al discurso educativo desde diversos puntos de vista: la política educativa, la práctica profesional, la formación docente y la gestión de las instituciones educativas (Barraza, 2005).

La evolución de la utilización del término ha venido condicionada por una focalización excesiva en los últimos quince años en el ámbito de la innovación tecnológica (Rojano, 2003), circunstancia comprensible por el

enorme desarrollo que las TIC han experimentado en este periodo de tiempo. Pero esa confusión, ha sido fuente de posiciones erróneas que han llevado a identificar innovación educativa con innovación tecnológica, cuando son conceptos diferentes.

Podemos acercarnos al concepto de innovación desde la definición de Moreno (1995) que recoge Barraza (2005, p.22) que a pesar de su sencillez, recoge bien la idea de que en el concepto de innovación confluyen dos términos como son cambio y mejora: “introducción de algo nuevo que produce mejora” (Moreno, 1995).

Comenzamos nuestro análisis con el concepto de cambio, El cambio está también presente en nuestras escuelas: como no podía ser de otra manera las escuelas cambian, en esto no son una excepción. Muchas veces estos cambios se producen de una manera paulatina e imperceptible, es decir, que en la mayoría de las ocasiones no son grandes revoluciones o cambios radicales. Como indica López Yáñez (2010, p.1):

Se trata del mismo proceso de cambio que acontece en todas las entidades dotadas de una organización compleja, es decir con una gran densidad de relaciones internas y con procesos autoproducidos que sólo pueden ser detonados, incentivados, desde el entorno, pero nunca controlados o determinados por él.

El cambio no se puede “ordenar”, no es un mandato. Surge en un contexto que permite que las personas piensen y desarrollen los mejores proyectos para favorecer un aprendizaje de calidad en los alumnos (Marcelo y Vaillant, 2009).

En cuanto a la idea de mejora asociada al concepto de innovación, puede ser bien reducir el esfuerzo, el coste, obtener resultados de manera rápidas... (Fidalgo, 2011).

Además de estas dos ideas la innovación educativa presenta tres características importantes que nos dan una idea más precisa de los que queremos indicar cuando hablamos de innovación educativa (Barraza, 2005):

- La innovación se basa en cambios intencionales, que, fruto de un deseo de cambio, generen modificaciones deliberadas, planeadas y sistematizadas.
- Como la innovación presupone una mejora, debe haber una evaluación de los resultados para poder cerciorarnos de que realmente se haya dado esa mejora. Pero esa evaluación debe hacerse a partir de los objetivos marcados para el proceso de

innovación concreto y por lo tanto no puede ser una evaluación transferible.

- La innovación debe ser duradera, con alto índice de utilización y relacionada con mejoras sustanciales de la práctica educativa.

Fidalgo utiliza un símil que explica muy bien cómo podemos entender la innovación educativa, es “el símil de la silla”:

El símil de la silla consiste en asociar la innovación educativa a una silla, ésta tiene una misión: sentarnos (aunque seguro que se nos ocurren decenas de usos alternativos) y está soportada por cuatro patas. Todas las patas son importantes; no hay una más importante que otra ya que basta con que falte una sola pata para que cuando intentemos sentarnos vayamos directamente a besar el suelo.

La innovación educativa también se sustenta en cuatro patas: los procesos, el conocimiento, las personas y las tecnologías. Basta con que falte una sola pata para que la innovación educativa se estrelle.

Los procesos pueden ser cualquier tipo de metodología formativa o logística. Las tecnologías: las famosas TIC pueden ser tanto el hardware (ordenador, proyector, pizarra electrónica...) como software (plataformas e-learning, blog, wikis...). El conocimiento (el gran olvidado) no sólo los contenidos, sino la información útil para el proceso formativo (contenidos, recursos, web, casos prácticos, proyectos, información de la asignatura...). Las personas, principalmente son el profesorado y el alumnado, la innovación debe incluir a ambos grupos. (Fidalgo, 2011, p.3)

En el texto anterior Fidalgo nos da las claves de todo proceso innovador: los procesos, el conocimiento, las personas y las tecnologías. Cuando queremos hacer una experiencia sobre innovación educativa, lo que estamos haciendo es “construir esa silla” y es importante que sepamos cómo construirla, ya que dependiendo del proceso de construcción, el resultado puede variar bastante.

A partir de de los estudios de Huberman (1973), Havelock y Huberman (1980) y Sancho y col. (1993), Barraza (2005) sintetiza lo que podría denominarse una “Teoría de la innovación”, que nosotros hemos completado con las ideas expuestas por Yañez (2010), Marcelo (2013) y Michavila (2009) y que puede resumirse en los siguientes puntos, necesarios para lograr un verdadero proceso innovador en el aula:

- Las innovaciones planteadas deben nacer de las necesidades reales y vivas del entorno donde se generan y deben generarse desde una perspectiva de la resolución de problemas concretos.
- La innovación debe gestionarse de manera democrática, tiene que aparecer “desde abajo” llevada por la implicación y participación activa de todos los que estén involucrados en el proceso.
- Para que la innovación sea creíble debe surgir desde la experiencia personal, desde la convicción de los que la impulsen y lleven a la práctica, porque la motivación y las creencias previas son factores básicos a la hora de poner en marcha proyectos innovadores.
- La innovación es una tarea cooperativa de un grupo, nunca una labor individual.
- En el proceso innovador se debe integrar el mayor número de realidades del lugar dónde se lleva a cabo, para evitar conflictos con otros elementos del proceso educativo. Por eso debe ser planteada la innovación con un punto de vista holístico y global.
- Los objetivos del proceso deben haber sido trabajados a fondo y consensuados, de manera que estén interiorizados en las personas que participan del proyecto. Además deben estar claramente expresados, deben ser factibles y evaluables.
- El proceso innovador debe incorporar desde un primer momento herramientas de evaluación del mismo que permitan comprobar si realmente hay una mejora en los aspectos sobre los que se está incidiendo.
- El proceso debe ser sostenible, es decir durable en el tiempo y sin apoyo externo permanente. Para eso debe ser un proceso que surge desde dentro de la propia escuela y que es capaz de dejar una huella en la misma creando una cultura de la innovación propia de esa institución.

5.2. Pedagogías emergentes: hacia un nuevo paradigma educativo.

Hemos dado unas breves pinceladas sobre los procesos de cambio y su relación con la innovación educativa. Abordaremos, a continuación, el concepto de Pedagogía Emergente y su relación con los nuevos paradigmas educativos y en particular con las TIC: El concepto de “pedagogía emergente” está surgiendo al hilo de las TIC y va más allá de las prácticas innovadoras que de algunos docentes, hunde sus raíces en ideas de grandes pedagogos del siglo XX. Vemos a continuación su definición, siguiendo a Adell (2012, p.15):

Hoy podríamos definir las pedagogías emergentes como el conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar su potencial comunicativo, informal, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje.

Muy relacionado con este término, encontramos el de “tecnología emergente” propuesto por Veletsianos (2010) específico para educación, que puede estar muy relacionado con lo que en las siguientes líneas vamos a analizar, el tema de las pedagogías emergentes:

Las tecnologías emergentes son herramientas, conceptos, innovaciones y avances utilizados en diversos contextos educativos al servicio de diversos propósitos relacionados con la educación. Además, propongo que las tecnologías emergentes (“nuevas” y viejas”) son organismos en evolución que experimentan ciclos de sobreexpectación y, al tiempo que son potencialmente disruptivas, todavía no han sido completamente comprendidas ni tampoco suficientemente investigadas (Vetesianos 2010, p.3).

5.2.1. Características de las pedagogías emergentes.

Analizaremos a continuación las características más importantes de las pedagogías emergentes, siguiendo las propuestas teóricas de Adell y Castañeda (2010), Anderson y Krathwol (2001), Churches (2007), Marzano, (2000), Mc Alpine et al (1999), Paavola y Hakkarainen (2005).

Tabla 2.2. Características de las Pedagogías Emergentes

1. Las pedagogías emergentes pueden ser o no nuevas pedagogías
2. Las pedagogías emergentes son organismos en evolución que existen en estados de llegar a ser
3. Las pedagogías emergentes atraviesan ciclos de sobreexpectación (o hype cycles)
4. El impacto y los efectos de las pedagogías emergentes todavía no han sido bien comprendidos ni suficientemente investigados.
5. Las pedagogías emergentes son potencialmente disruptivas pero su potencial está en su mayor parte sin desarrollar.
6. Las pedagogías emergentes siguen un modelo de “innovación abierta del usuario.

Fuente: elaboración propia (2014)

Las pedagogías emergentes pueden ser o no nuevas pedagogías

Hay muchas tecnologías emergentes que son nuevas, pero el mero hecho de serlo no las convierte automáticamente en emergentes. Como indica Veletsianos (2010) el concepto de nuevo puede resultar problemático para definir lo emergente. Como ejemplo aportamos el análisis realizado por Beethman, Mc Gill and Littlejon (2009) han elaborado una tabla de nuevas pedagogías donde recogen como básicos los siguientes enfoques y autores. El siguiente cuadro muestra una idea clara: se mezclan teorías y autores ya conocidos con otras relativamente nuevos, es decir, “lo nuevo” y “lo viejo” se mezclan para generar nuevas pedagogías: aprendizaje 2.0, conectivismo, comunidades de aprendizaje, aprendizajes académicos, e-aprendizaje.

Tabla 2.3. Nuevas Pedagogías

Autores	Nuevas Pedagogías
Downes, Anderson, Alexander, Waltson	Aprendizaje 2.0
Redecker	Contraevidencias aprendizaje 2.0
Siemens	Conectivismo
Wenger, Garrison y Anderson	Comunidades de aprendizaje-indagación
Vygotsky, Garrison	Comunidades de aprendizaje-indagación
HOlme	Aprendizaje académicos
Mayes, Fowler, Cronje.	E-aprendizaje y la e-pedagogía

Fuente: elaboración propia (2013)

Las pedagogías emergentes son organismos en evolución que existen en estados de llegar a ser.

Veletsianos (2010, p.13) afirma que las tecnologías emergentes son “como organismos en evolución”. De esta idea sacamos una conclusión clara, y es que las pedagogías emergentes están en constante cambio.

Las pedagogías emergentes atraviesan ciclos de sobreexpectación (o hype cycles)

La sobreexpectación nos lleva a pensar que las innovaciones de hoy van a cambiar radicalmente la manera de enseñar y aprender mañana, y como apunta Cuban (2001), es necesario mantener un cierto escepticismo y no caer en atribuirles “propiedades casi mágicas”. Linden y Fenn (2002) proponen un Diagrama de sobreexpectación que explica este fenómeno.

El impacto y los efectos de las pedagogías emergentes todavía no han sido bien comprendidos ni suficientemente investigados.

Veletsianos (2010) insiste en que las tecnologías emergentes no han sido bien comprendidas, así en un primer momento las utilizamos como “sustitutos ventajosos” de otras tecnologías. Debemos ser conscientes que comprender las tecnologías emergentes supone tiempo.

Las pedagogías emergentes son potencialmente disruptivas pero su potencial está en su mayor parte sin desarrollar.

Revisamos el concepto de innovación disruptiva como característica de las pedagogías emergentes, siguiendo la propuesta de Bower y Christensen (1995) y Christensen (2012):

Una innovación disruptiva es aquella que crea un nuevo mercado o cadena de valor y destruye la que ha existido durante años o décadas, sustituyendo o desplazando una tecnología anterior. Las innovaciones disruptivas son aquellas que mejoran un producto o servicio de manera inesperada para el mercado, dirigidas inicialmente a un conjunto diferente de usuarios o consumidores y que posteriormente se apoderan del mercado existente.

En la propuesta que aquí presentamos nos interesan las innovaciones “disruptivas” en educación. Seguimos la propuesta de Christensen y Johnson (2010):

- La enseñanza debe estar centrada en el estudiante usando las TIC.
- La metodología didáctica debe estar también adaptada al estudiante.
- Diseñar un curriculum modular con metodologías centradas en el estudiante.

Las pedagogías emergentes siguen un modelo de “innovación abierta del usuario.

Hippel (2011, p.1) se ha centrado en el modelo de innovación del usuario (open user innovation), que define como:

Innovaciones económicamente importantes son desarrolladas por usuarios y otros agentes que se dividen las tareas y costes del desarrollo de la innovación y revelan libremente sus resultados. Los usuarios obtienen beneficios directos del uso del esfuerzo colaborativo. Los otros participantes obtienen beneficios diversos como disfrute, aprendizaje, reputación o un incremento de la demanda de bienes y servicios complementarios.

Esta innovación abierta del usuario compite y puede desplazar en algunos sectores económicos a la innovación de los productores como fuente principal de innovación.

En resumen, a lo largo de este apartado hemos visto como muchas de las características de las pedagogías emergentes son comunes a las de las tecnologías emergentes. A través de las aportaciones que han hecho diferentes autores sobre el tema (Adell y Castañeda, 2010; Anderson y Krathwol, 2001; Churches, 2007; Marzano, 2000; McAlpine y col., 1999; Paavola y Hakkarainen, 2005), que podemos resumir en los siguientes puntos:

1. La educación pasa por ofrecer oportunidades para que tengan cambios significativos en la manera de entender y actuar en el mundo, es algo más que adquirir conocimientos.
2. Se basan en teorías pedagógicas clásicas, como las constructivistas sociales y del aprendizaje, el aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje dialógico, conectivismo...
3. Unen contextos formales e informales del aprendizaje, utilizan herramientas globales, superando los límites físicos del aula.
4. Se permite la participación colaborativa, internivelar y abierta de cualquier persona.
5. Se centran sobre todo en potenciar el “aprender a aprender”, la metacognición...
6. Desarrollan el compromiso emocional de los participantes.
7. La importancia de asumir riesgos intelectuales, por parte de alumnos y profesores.

Tal como nos indican Thomas y Seely Brown (2011) las tecnologías y las pedagogías emergentes están creando una nueva cultura del aprendizaje en un mundo en constante cambio, el reto al que nos tenemos que enfrentar es a formar parte de ellas.

5.3. Las condiciones de la innovación para la incorporación de las TIC en la educación

Comenzamos este apartado con una idea ya expresada anteriormente, pero que queremos recalcar a través de las palabras de Sanz Lobo, Martínez Piñeiro y Pernas Morado (2010, p.320):

Si no hay un proyecto genuino de innovación en las escuelas, la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a los procesos de enseñanza y aprendizaje se

limita a reproducir, e incluso a sobredimensionar, los viejos usos metodológicos y didácticos).

En el siguiente apartado analizaremos un problema complejo, que contempla múltiples soluciones, no todas ellas consensuadas en la literatura especializada: se trata de la incorporación de la TIC en la educación de modo innovador y una vez que éstas son introducidas qué cambios pueden ser esperados. Como apunta Da Cruz (2009, p.127):

Cuando una innovación es introducida en un sistema, ¿se podrían esperar transformaciones? Pero con las TIC en la escuela, ¿qué cambia?, ¿y qué se mantiene? Si lo que cambia es más que lo que se mantiene, se pueden provocar megacambios en el sistema educativo. ¿Esto es deseable? ¿Se espera que esta innovación en la educación sea de hecho transformadora? (...). El primer uso de una nueva tecnología consiste siempre en un esfuerzo para hacer mejor lo que ya se hacía antes, por eso es razonable esperar que las TIC ayuden a mejorar las prácticas ya existentes en la escuela. No se limitan a mejorar las prácticas tradicionales, porque el cambio que está ocurriendo representa un cambio de paradigma. Ingresamos en la sociedad del conocimiento. Se mantiene la producción de las culturas anteriores, pero surgen nuevas necesidades y nuevas posibilidades.

A partir de las ideas recogidas anteriormente sobre la integración de las TIC en los centros educativos y sobre lo que significa la innovación educativa, podemos apuntar algunas condiciones que deben darse para incorporar las TIC en la educación de una manera innovadora:

1. Las políticas de gestión: es indispensable que las autoridades administrativas competentes tengan contacto con los problemas que plantean los cambios necesarios.
2. La formación de profesores: para que haya innovación esta debe estar presente en todos los procesos de formación del profesorado. Es necesario sensibilizar al profesorado para entender y orientar a sus propios alumnos, aceptando sus condiciones de desarrollo temporales para estimular sus talentos, sus vocaciones, su creatividad.
3. El currículo y los programas de enseñanza
4. Los fundamentos teóricos que apoyan las innovaciones en las prácticas pedagógicas en cuanto al proceso de aprendizaje de los alumnos: entender el conocimiento como el principal punto de estudio de construcción de conceptos y ampliación de la conciencia.

Estas construcciones cognitivas requieren condiciones apropiadas: actuar e interactuar socialmente realizando con otras personas.

Como puede apreciarse la generación de condiciones adecuadas para la innovación con TIC en las escuelas es un proceso complejo, multifactorial y en el que se entremezclan factores personales, institucionales y de liderazgo (Montero y Gewerc, 2010), que deben guiarse para conseguir una innovación sostenible (Yañez, 2010).

Es una realidad la presencia de las TIC en nuestras aulas, si bien la reacción de los docentes a estos cambios ha sido desigual. En el informe preliminar del proyecto TICSE 2.0 (TICSE, 2011), que es la investigación más amplia realizada en nuestro país sobre los usos de las TIC en las prácticas de enseñanza/aprendizaje en el aula, se concluye que “los materiales didácticos tradicionales, como los libros de texto o las pizarras siguen siendo los recursos más empleados en las aulas Escuela 2.0, a pesar de la abundancia de la tecnología digital” (p.99). Así mismo, afirman que la mayor parte de las actividades que desarrolla en el aula con TIC se pueden enmarcar dentro de un paradigma didáctico clásico (TICSE, 2011, p. 99). Resultados similares ofrece el informe de Padrós (2011) realizado en Cataluña en relación al proyecto EDUCAT XXI, o el realizado por Bartolomé y Aliaga (2005), que insisten en que las tecnologías que mejor se han integrado en el aula pueden considerarse como “versiones digitales de herramientas clásicas” (véase el caso de la pizarra digital interactiva o el libro de texto digital).

Para finalizar creemos que el verdadero reto, el más radical, al que se enfrenta la escuela actual es innovar en la forma en que los docentes diseñan e implementan los procesos de aprendizaje (Sanz, 2009). Creemos que es en esta clave donde nos jugamos mucho en los próximos años y, tal y como hemos expuesto en epígrafes anteriores, la integración adecuada de las TIC es fundamental en esos cambios.

No obstante, hay numerosos ejemplos de profesores que han ido más allá, con nuevas ideas sobre qué y cómo aprenden con la TIC, lo que anteriormente analizamos como pedagogía emergente, que dejan entrever prácticas innovadoras, sensibles a los cambios que está experimentando nuestra sociedad, así como las posibilidades que les ofrece la tecnología y la renovación didáctica. El trabajo que aquí presentamos pretende ser una referencia de ello, una propuesta práctica con TIC, nacida desde el cambio y la innovación, pretendiendo siempre la mejora educativa y la participación de toda la comunidad escolar en los aprendizajes.

CAPÍTULO III: DOCENTES Y TIC. UN ENCUENTRO NECESARIO

*“El maestro mediocre dice.
El buen maestro explica.
El maestro superior demuestra.
El gran maestro inspira”*
Arthur Ward

Si creemos, como afirma Díez (1998), que el profesorado es pieza clave para conseguir la calidad de la educación (y nosotros lo creemos), es lógico pensar que cualquier aspecto que vaya a incidir de manera directa en las aulas debe pasar por reconocer la importancia del profesorado para que esa realidad se plasme.

A nadie, por tanto, se le escapa la importancia de los docentes en la implantación e integración de las TIC como elemento importante en las escuelas, por eso en este capítulo queremos acercarnos a la realidad de los docentes en su relación con las TIC.

En este capítulo queremos trazar un acercamiento al nuevo papel que los docentes tienen (o deben tener) en la escuela del Siglo XXI. Después trataremos el tema de las actitudes de los docentes frente a las TIC y por último nos centraremos en la formación de los docentes en relación con las TIC.

Con este capítulo cerramos nuestro marco teórico con el que pretendíamos establecer un entramado de conceptos e ideas que puedan servir de apoyatura al trabajo de investigación realizado. En la metáfora del viaje que planteábamos en la introducción de este trabajo, son los preparativos necesarios, las lecturas previas, la documentación necesaria para abordar con garantías el periplo.

1. El nuevo rol de los docentes

Una buena aproximación al nuevo papel que los docentes deben tener en nuestro sistema educativo es la de definir qué es ser un profesor. Una solución a nuestro interrogante podemos encontrarlo en Gimeno y Pérez Gómez (1983, p.96) que dicen que:

Ser profesor es compartir metas educativas, entenderlas como parte inherente o de un proyecto social, decidir medidas didácticas según la orientación que se estima que es coherente en esas metas, tratar a los alumnos de forma adecuada, tener una determinada concepción de lo que es el conocimiento valioso, además de poseer una serie de destrezas profesionales cómo transmitir contenidos, hacer que los alumnos los apropien, tratar problemas personales del alumno.

Esta concepción del profesor, a pesar de contener algunas concepciones que están en proceso de cambiar, como la de concebir al profesor como un transmisor de conocimientos, incluye lo que es esencialmente un docente y nos permite tener una base para estudiar cómo deben modificarse las funciones del profesorado para adaptarse a la realidad de la escuela en la SI.

En el contexto de los cambios que la sociedad demanda a la escuela, adquiere una nueva dimensión el papel que ha de desempeñar el profesor. La dirección de los cambios deseables en la escuela ya ha sido señalada en el capítulo anterior, pero podemos sintetizar las ideas expuestas afirmando que la escuela debe convertirse en una organización creativa y abierta, para lo cual debe superar el ensimismamiento permitiéndole el acceso a diversos agentes sociales que constituyen su entorno. En cuanto a su misión, debe formar para la vida, lo cual implica desarrollar capacidades muy diversas que vayan en la línea de una educación integral del individuo; debe preparar al alumno para el trabajo en equipo y debe formarlo para el uso adecuado y crítico de las nuevas tecnologías (González, 2000).

En esa escuela desafiada por los acontecimientos e interpelada por esta nueva sociedad está el docente. En muchos momentos desorientado y fuera de lugar. Profesorado que debe afrontar al enorme problema de que “la sociedad ha cambiado muy rápido y tiene esquemas, métodos y materiales que no puede aplicar” (Area, Gros y Marzal, 2008, p.170).

En el capítulo anterior hemos manifestado la necesidad de generar cambios en la organización de la escuela, pero consideramos que también deben realizarse, y con más urgencia, modificaciones en las prácticas y las expectativas de los profesores. Y es aquí donde nos preguntamos, ¿qué es ser

docente del siglo XXI? La respuesta puede ser bastante menos obvia de lo que pensamos, ya que actualmente significa, tal y como hemos intentado expresar en el capítulo anterior, vivir un cambio de paradigma en la educación, que podemos sintetizar en la unión del aprendizaje a lo largo de la vida y el aprendizaje centrado en el estudiante al tiempo que las TIC se hacen presentes en las aulas (Gutiérrez, 2007; Bernal, 2009).

Pues bien, estos cambios conceptuales requeridos por la escuela, exigen redefinir los roles del profesor, establecer los conocimientos y caracterizar las nuevas habilidades que debe poseer. En cuanto al cambio de rol debido a las nuevas tecnologías, varios autores se remiten a una necesidad: la formación del profesorado (Bou Bouza, 1999; Salinas, 1999b, Cabero 2001b).

Consideramos que lo importante, no es tanto el profesor y lo que dice como que éste deja de ser el protagonista para convertirse en un intermediario entre los alumnos y su aprendizaje y, en este sentido, la tecnología juega un papel como herramienta y medio de comunicación entre el alumno y el conocimiento global (Sanz, 2009).

Creemos que es imprescindible ese giro copernicano en la manera de entender la educación y ante esta realidad que está llamando a la puerta de nuestros sistemas educativos, cabe preguntarnos por cuál debe ser la función del profesor en este nuevo paradigma educativo. La respuesta, expresada de manera concisa está en ayudar al estudiante a adquirir los recursos necesarios para saber buscar y encontrar la información que necesita, para integrarla en el conocimiento que ya tiene adquirido y convertirla así, en saber personal (Echevarría, 2004; Area 2008a). Deberíamos adoptar una postura reflexiva y analizar si este cambio en el paradigma educativo se está dando en nuestras aulas.

Para expresar esta nueva posición del profesor recurriremos a una poderosa metáfora de Salomon (1992) recogida por Marcelo (2002) y que nos indica que se está modificando el rol del profesor desde la situación de un músico solista al frente de una audiencia poco respetuosa, al de, un director de orquesta. Como señala Marcelo (2002):

El papel del profesor debería de cambiar desde una autoridad que distribuye conocimientos hacia un sujeto que crea y orchestra ambientes de aprendizaje complejos, implicando a los alumnos en actividades apropiadas, de manera que los alumnos puedan construir su propia comprensión del material a estudiar, trabajando con los alumnos como compañeros en el proceso de aprendizaje. (p.33)

Trataremos de sustantivar algunos de estos nuevos roles que el profesor de la escuela del siglo XXI debe poseer, aunque sin pretender agotar todas las posibilidades, sólo para sugerir posibilidades.

- La función del docente como mediador es fundamental, ya que tiene que participar activamente en la construcción de los aprendizajes que realizan los alumnos; no ser un mero transmisor de información, sino el guía en el aprendizaje del alumno a través de la integración metodológica y didáctica de las TIC.
- Nos parece muy acertado asignar al profesorado la labor de “acompañante” en el proceso formativo de aprendizaje del alumno, puesto que su papel no solo consiste en enseñar, sino también en orientar académicamente y vitalmente al alumno ayudándole a que sea autónomo, a que desarrolle técnicas que potencien su iniciativa personal y a que sea capaz de planificar sus procesos personales y a que sea capaz de planificar sus procesos de aprendizaje, con la selección y contraste de las soluciones correctas.
- El método de enseñanza tradicional giraba en torno al profesorado, sin embargo, el desarrollo competencial y la integración de las TIC en el aula, necesitan que el profesor deje de ser el centro de nuestro sistema para pasar a ser el facilitador del proceso de formación del alumnado (UNESCO, 2008b); que el profesor no se centre exclusivamente en enseñar contenidos sino que enseñe a aprender (Gutiérrez, 2003) y, con ello, ayude a los alumnos a adquirir las diferentes competencias en las que, al menos nominalmente, se basan nuestros sistemas educativos.
- El docente debe ser un innovador (Marcelo, 2013). Si tenemos en cuenta las directrices de la UNESCO (2008b), el docente es pilar fundamental para trabajar con métodos de aprendizaje innovadores que faciliten el uso de las TIC por parte de los alumnos, para que aprendan de una manera más autónoma. ¿Realmente esto está ocurriendo en las aulas? Consideramos que no, y que no será posible hasta que el docente tenga capacidad de procesamiento de la información, análisis y reflexión crítica con respecto a la integración de las TIC, y además sea capaz de evaluar procesos y reformular proyectos, tanto laborales como sociales y educativos. Pero creemos que antes, o al mismo tiempo, debe existir un cambio en la “mente” del sistema educativo en general y de los docentes en particular (Stenhouse, 1984), para asumir el nuevo paradigma educativo del que venimos hablando, porque de esta manera es posible vencer más

fácilmente dificultades y también estas nuevas prácticas tendrán un sustento firme, tendrán “alma” y no serán unas meras acciones.

- Debe abandonarse la perspectiva del individualismo docente, que aísla y empobrece (Marcelo, 2002). Los profesores deben convertirse en cooperadores, en auténticos expertos del trabajo en equipo.

Si situamos nuestra mirada de forma más concreta en las TIC y en los cambios que producirán en la tarea docente, Díaz Barriga (2009) aporta algunas de esas características que los docentes deben poseer. Por ejemplo, también señala la necesidad de los docentes de integrarse en equipos de trabajo junto con expertos en TIC, al tiempo que los docentes deben ser expertos en la gestión de redes de conocimiento y aprendizaje.

Como ya avanzaba el proyecto de Estándares de Competencias en TIC para docentes de la UNESCO: “las nuevas tecnologías exigen que los docentes desempeñen nuevas funciones y también requieren nuevas pedagogías y nuevos planteamientos en la formación docente” (UNESCO, 2008b, p. 7). Es una frase suficientemente clara y concisa que anima a la reflexión sobre la praxis educativa y sobre la labor de cada docente.

Lo anteriormente expuesto nos lleva a preguntarnos si estamos asistiendo a la eclosión de nuevas formas de aprender. Tal y como ya expresamos en el capítulo anterior, nuestra respuesta es que sí: los alumnos pueden generar sus propios entornos de aprendizaje, dado que no toda la información pasa por las explicaciones del profesor, y que los alumnos tienen acceso a internet para acceder a contenidos relacionados con los temas del programa de la asignatura (Cassany y Ayala, 2008). Lo no formal e informal adquieren una importantísima carta de naturaleza en los aprendizajes del alumnado actual y el saber acercar esas facetas de la educación a la educación formal es otro de los cambios que debe asumir el docente.

2. Actitudes de los docentes ante las TIC.

Hoy en día, al inicio del siglo XXI nadie duda de las aplicaciones educativas de las TIC, y esto nos hace plantearnos como docentes, las maneras de ser y de hacer las cosas. En este sentido, creemos que se está produciendo un cambio importante en la actitud ante las TIC y en la manera de aplicarlas didácticamente y de aprovechar su valor de comunicación.

La innovación tecnológica provoca un conjunto de transformaciones en las relaciones sociales y por ende en la institución educativa, dice Salinas (1998,

p.14) que surge un proceso de adaptación que supone “cambios en los modelos educativos, cambios en los usuarios de la formación y cambios en los escenarios donde ocurre el aprendizaje”. Como estamos poniendo de manifiesto, a estos cambios en el sistema educativo no escapan los docentes.

Y sin embargo, a pesar de los esfuerzos para que las TIC se integren en las escuelas mediante políticas y planes, las expectativas generadas parecen no cumplirse (Tirado-Morueta, y Aguaded-Gómez, 2014). Como recogen los citados autores, numerosos estudios se han puesto en marcha para identificar las razones de esta situación, llegándose a plantear modelos que explican la integración de las TIC en las escuelas desde la combinación de diversas variables. Podemos hablar de la existencia de factores de primer orden (extrínsecos al aula) y de factores de segundo orden (intrínsecos) (Colás y Casanova, 2010). Estos factores de segundo orden hacen referencia directa al profesor y entre los más destacados estarían las actitudes y creencias de los docentes hacia las TIC (Tirado-Morueta, y Aguaded-Gómez, 2014).

Desde ya hace algunos años, se ha indagado profusamente sobre cómo afectan los cambios que está experimentando la escuela y en concreto en relación con la integración de las TIC, al profesorado y también sobre cómo es su nivel de aceptación de los mismos. Como nos resumen diversos autores (Tejedor, García-Valcarcel y Prada, 2009; Tirado-Morueta, y Aguaded-Gómez, 2014) se han desarrollado múltiples investigaciones en diversas líneas y centradas en distintas problemáticas.

En particular, las referidas a los aspectos actitudinales se centran en temas como los siguientes: cómo las actitudes hacia los ordenadores condicionan el tipo y forma de interacción entre usuarios y ordenadores, cómo estas interacciones modifican las actitudes iniciales hacia los mismos, qué variables determinan o condicionan las actitudes de los usuarios hacia los ordenadores y contraste entre las actitudes que profesores y alumnos tienen hacia los ordenadores (Inan y Lowther, 2010; Ertmer, 2005; Hew y Brush, 2007).

En los estudios realizados hasta la mitad de la década pasada podemos observar que las actitudes expresadas por los docentes se ubicarían entre dos extremos (Sarmiento, 2000): la actitud de quienes sienten una amenaza a su rutina y en el otro la de quienes tienen una actitud positiva pues ven en las TIC un agente motivador en el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Frente a esta dicotomía observada en esos primeros años de irrupción de las TIC, es posible observar ahora un cambio de actitud. Creemos que se han suavizado las posiciones extremas, especialmente las de los docentes más refractarios al uso de las TIC, aunque mucho nos tememos, y esto es una

reflexión personal, que no por convencimiento, sino por pura adaptación. Además en la mayoría de los casos, las prácticas docentes no han cambiado, lo único que se han modificado son las herramientas (Fidalgo, 2011), en definitiva se han mantenido las viejas pedagogías con nuevas herramientas (usar un cañón proyector en vez de la pizarra y la tiza, no es una gran evolución en la forma en que la clase se desarrolla y lo que sucede en ella). Porque, ciertamente, lo que el docente piensa sobre el potencial didáctico de las TIC condiciona su uso en la práctica docente (Tejedor, García-Valcárcel y Prada, 2009, p.117).

El auténtico terremoto que realmente conmociona y pone en tensión las actitudes de los docentes son la renovación de las concepciones educativas, como ya indicara Salinas hace más de década y media, “hasta hacerlas más acordes con la sociedad en la que está inmerso el alumno y en la cual las nuevas tecnologías forman una parte importante de su entorno social” Salinas (1998, p.14),

De todas formas, en general hay un contraste entre las actitudes que alumnos y profesores tienen hacia las TIC en general, ya que las mostradas por los primeros son más positivas porque las perciben como un medio usual, cotidiano y de fácil manejo; por el contrario, los adultos sienten que necesitan invertir mucho esfuerzo, revisar sus hábitos y conocimientos y lo ven como un medio novedoso ante el cual deben ser precavidos (Cabero, 2006).

Pero cuando se consideran las actitudes hacia las TIC de los docentes deben tenerse en cuenta otras variables que interaccionan de manera diferente; unas se refieren a la propia naturaleza de la tecnología, otras a los usuarios, las referidas al medio escolar y el resto de elementos curriculares y por último, a las que involucran al contexto de aprendizaje. Por ejemplo, Tejedor, García-Valcárcel y Prada (2009) indican que las actitudes del profesorado ante la introducción de las TIC en la educación tienen mucho que ver con las creencias sobre los beneficios educativos de estos medios y, sobre todo, con la propia autoestima. También son generadoras de actitudes negativas de resistencia al cambio, el hecho de que no haya evidencias sobre la efectividad real. Los estudios antes mencionados vienen a confirmar algo que ya Cabero afirmaba en 1993:

El efecto de los medios no depende prioritariamente del efecto de sus características técnicas, sino de un cúmulo de variables, internas y externas al propio medio, que lo configuran y determinan. De forma que puede que su eficacia, o no, no dependa exclusivamente de él sino de otras variables, y de las interacciones que se

establezcan entre ellas dentro de un espacio curricular preconfigurado (Cabero, 1993, p.230).

Otros aspectos problemáticos que se siguen contemplando sobre el uso de las TIC por parte profesorado, y que destacan Calderón y Piñeiro (2007) son de resistencia al cambio, de deficiencias formativas en uso de tecnología, y de autoestima y grado de frustración del docente.

Como resumen final podríamos hablar de que existen tres figuras estereotipadas del docente en relación con las TIC (Tirado-Morueta, y Aguedad-Gómez, 2014):

- Dentro del ejercicio de la profesión, podemos encontramos docentes que muestran desarrollada la competencia digital, que utilizan las TIC en el aula de manera cotidiana y se atreve con la creación de recursos didácticos con las TIC, esforzándose por sacar el máximo rendimiento a éstas en su labor docente.
- Otros docentes, aun habiendo adquirido la competencia digital, no buscan nuevos enfoques de uso de las TIC en el aula y se acomodan en un uso meramente instrumental sin incidir en la calidad de la enseñanza dentro de la era digital.
- Por último, encontramos docentes que no tienen en absoluto desarrollada la competencia digital. Esta circunstancia puede venir dada por motivos diversos. Por ejemplo la desmotivación que le provoca la sensación de no ser capaz de adaptarse a un mundo complejo y en constante evolución como es la realidad de las TIC, o a la sensación de encontrarse en inferioridad en el uso de herramientas que los propios alumnos, nativos digitales, sabrán manejar siempre mejor que él mismo. La inseguridad que le provocan todos estos factores, le hacen impermeable a la adquisición y puesta en práctica de estas competencias. En otras ocasiones, el rechazo viene derivado del desconocimiento de las posibilidades y posibles usos que pueden tener las TIC. Y por último, nos podemos encontrar con auténticos casos de tecnofobia (Gross, 2000).

En cualquier caso, la motivación por aprender es indiscutiblemente la base para poder llevar a cabo cualquier tipo de innovación o proyecto de integración curricular de las TIC en los contextos educativos.

Estas actitudes negativas, unidas a bajos niveles de competencia digital nos dibujan un perfil de profesores que parten con un hándicap en el desempeño de su profesión al no tener adquiridos conocimientos ni destrezas para

acceder a la información y generarla en distintos lenguajes (Area y colbs., 2012).

3. Formación del profesorado en las TIC

McKinsey & Company publicó en el año 2007 una investigación sobre las características de los sistemas educativos en los países con mejores resultados en la prueba PISA⁸. El estudio encontró dos rasgos comunes a estos países en relación con los docentes: todos ellos seleccionan a los mejores docentes y apoyan su desarrollo profesional y formación.

El estudio confirmaba así que uno de los principales indicadores de calidad educativa en un país es la calidad en la formación y aprendizaje permanente de sus profesores.

Somos conscientes de que el sistema educativo tiene la responsabilidad de dar respuesta a las demandas del profesorado para contribuir a garantizar la adaptación de los alumnos a la sociedad emergente actual. Por tanto, que posea una formación permanente adecuada y de calidad, es relevante para que pueda llevar a cabo su tarea educativa con éxito.

El sistema educativo tiene que contar con los recursos necesarios y con la red de formación especializada necesaria para abordar la tarea de la formación, asegurando la conexión de la educación con la sociedad en la que se integra y actuando también como mecanismo que garantice la actuación competente y adecuada del docente.

Formar al profesorado para que esté a tono con la sociedad presente y futura es un tema que a todos nos debe preocupar de forma ineludible. Pero no olvidemos que hablamos de la formación de personas con una enorme diversidad, en la que muchas veces no caemos: diversidad de circunstancias personales y profesionales, que pueden llevar a que haya una enorme variabilidad de actitudes hacia las TIC o hacia la propia acción formativa. También, sin duda, serán muy diferentes las necesidades formativas a las que atender.

De aquí lo fundamental que resulta el tema de la formación docente y, especialmente la formación continua más aún si tenemos en cuenta el ritmo vertiginoso con que se presentan los cambios en la actual sociedad. El tema

⁸ Programa para la Evaluación Internacional para Estudiantes (PISA), promovido desde el año 1997 por los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

de la formación permanente es prioritario, no sólo en el área docente, sino en cualquier otra de las que conforman nuestra sociedad. El cambio ha sido la característica determinante de los sistemas educativos de los últimos tiempos.

3.1. Contexto actual de la formación docente en TIC

En este contexto de una cierta urgencia, nos parece interesante recordar el concepto de desarrollo profesional docente, que es un concepto muy amplio y complejo y que engloba significados múltiples. Podemos definirlo como el intento de analizar y comprender la manera en que los docentes, en el ejercicio de su profesión, siguen aprendiendo, aprenden a aprender y transforman sus conocimientos en mejoras de sus prácticas buscando el objetivo de progresar en los resultados de aprendizaje del alumnado (Ávalos, 2011).

Consideramos que es, por tanto, parte de la responsabilidad profesional de los docentes el adquirir conocimientos, habilidades y destrezas que les posibiliten participar de forma activa del entorno de la SI (Tourriñán, 2001). Por ello, apostamos por una formación permanente que tenga más en consideración el análisis crítico en torno a las TIC y la integración de las mismas, donde se dé un paso real hacia una formación encauzada a educar en el cambio pedagógico y metodológico y una formación que posibilite un profesor que también sea educador, crítico con el uso de las TIC.

Para poder analizar cómo debe ser la formación de los docentes en los aspectos relacionados con las TIC nos parece apropiado comenzar por presentar la realidad actual del uso de las TIC por parte de los docentes, para así poder identificar las claves sobre las que se debe incidir desde la formación.

En la mayoría de los centros educativos, su vida cotidiana, el día a día de las aulas, continúa siendo muy similar al de hace años. Es cierto que existen más tecnologías en los centros, que son más amigables para su manejo por parte del profesorado, y que, además existe la posibilidad de crear nuevos escenarios de enseñanza que, como dice Cabero (2005b) “rompan los modelos bancarios y transmisivos de información, y desarrollen posicionamientos más constructivos, participativos y colaborativos”. La realidad es que las TIC se utilizan poco (Area, 2012), puesto que el profesorado se sigue apoyando fundamentalmente para realizar su actividad profesional en los mismos medios que tradicionalmente lo ha hecho, y aunque si se puede observar cómo algunas tecnologías han penetrado en las aulas, son utilizadas de la misma manera que sus predecesoras, sin incorporar las posibilidades que ofrecen (Carneiro, Toscano, y Díaz, 2009).

Como comentábamos en el epígrafe anterior, lo anteriormente expuesto puede ser explicado por diversos motivos, pero seguramente uno con una gran relevancia es la capacitación, o la falta de la misma, que el profesorado tiene para utilizar las TIC puestas a su disposición para su práctica educativa (Cabero 2005b).

Podemos caer en la tentación de culpar a los propios docentes de esta situación, pero si se indaga un poco en esa realidad nos encontraremos con responsables diferentes. Como recogen Cabero (2005b) y Marqués (2002) existen diversas investigaciones que ponen de manifiesto que los profesores señalan que suelen ser autodidactas para el manejo de las TIC; lo que implica una percepción por parte del profesorado de su necesidad de formación en estos campos. Como apunta Cabero (2005b), la culpa posiblemente venga de dos grandes hechos, por una parte el que no esté contemplada una política clara de planes de formación inicial y permanente del profesorado en TIC, y por otra, el que, como denuncia Gutiérrez, (2011) la formación del profesorado en TIC está excesivamente orientada desde una óptica técnico-instrumental.

Para poder lograr la integración curricular de las TIC se hace imprescindible atender a su presencia en la formación del profesorado (Pablos, 2009, Touriñan, 2001). Tal como apuntan Henao y col. (2008), se hace necesario generar una serie de condiciones en la comunidad educativa para que vaya adquiriendo un nivel adecuado de capacitación en el conocimiento, manejo y uso reflexivo de las TIC.

Para conseguir estos objetivos, la formación del profesorado en la actualidad pasa por no perder de vista tres aspectos que nosotros hemos revisado en puntos anteriores (Cabero (2005a):

- a) El nuevo contexto de la sociedad de la información.
- b) Las características que están presentando los nuevos entornos formativos que se están creando.
- c) Y los nuevos roles que se le están asignando al profesorado en las sociedades y escuelas del futuro.

Como hemos ido señalando todo nuestro sistema educativo se encuentra ante una encrucijada decisiva, en la que nos jugamos que la educación pueda responder a lo que la nueva sociedad que está surgiendo espera de ella. Y en medio de estas tensiones están los docentes, que deberían estar formados para enfrentarse a algo que todavía no existe, y que además es posible que cambie en poco tiempo.

Para explicar lo que ahora ocurre en nuestro sistema, Sancho (2000) hablaba de una situación “de cambio y no-cambio” que condiciona la realidad formativa de los docentes en relación con las TIC. Este escenario dual se expresa sobre la realidad del alumnado de diversas maneras como son el creciente proceso de individualización, la necesidad de ampliar de manera sustancial los ámbitos de conocimiento o el cada vez más patente cambio en lo que les pide nuestra sociedad (Robinson, 2013): El sistema educativo que tradicionalmente ha valorado fundamentalmente la capacidad para reproducir la información proporcionada por el profesorado a través de unos medios muy concretos, le comienza a pedir al alumnado que desarrolle un nuevo pensamiento independiente, creativo y de resolución de problemas, que busque la comprensión antes que la reproducción mecánica y que, asuma la responsabilidad de su aprendizaje, porque tendrá que continuar aprendiendo toda la vida(Sancho, 2000).

Frente a estas realidades concernientes al alumnado, los docentes deben ofrecer respuestas, que no son las tradicionales y que, por tanto exigen una formación diferente.

Baste como ejemplo de esta situación la realidad del profesorado de secundaria, que hasta hoy se define por la materia que enseña. Sin embargo, la ampliación de la edad de escolaridad obligatoria, la complejización de la vida cotidiana y la delegación de muchas facetas de la educación familiar a la escuela, hace cada vez menos importante *qué* se enseña y mucho más *cómo* y *para qué* se enseña. Esta situación es vivida por muchos docentes como “una bajada de nivel” y una “degradación” de su propia función.

Ante esta nueva realidad a la que el profesor debe responder, la conciencia general es que no se está preparado para afrontar los retos planteados.

3.2. Dimensiones para la formación del profesorado en TIC

Una vez abordada la cuestión de justificar la necesidad de la formación de los docentes y de aportar una serie de características que puedan definirla, nos queda la tarea de poder concretar en qué debe consistir esa formación relacionada con las TIC. Se trata de hacernos la pregunta ¿sobre qué se debe hacer hincapié en la formación de los docentes? Es la pregunta sobre los contenidos, sobre las líneas de formación y sobre las competencias que deben poseer los docentes, para que sean usuarios de las TIC (faceta instrumental), como cualquier otro ciudadano, puedan enseñar con las TIC (faceta didáctica) y también, aunque muchas veces se olvide, puedan enseñar acerca de las TIC (faceta educativa).

Esta idea es congruente con la línea de pensamiento que hemos venido desarrollando en los capítulos anteriores en relación con la integración curricular de las TIC, ya que las dos últimas facetas se corresponden con los dos modos de integración de las TIC: las TIC y los Medios como recursos didácticos y las TIC y los Medios como objeto de estudio. Además también concuerda con lo mostrado y defendido acerca de lo que debe significar la Educación Mediática.

Para intentar contestar a la anterior cuestión, es necesario recordar una serie de aspectos, que sobrepasan a los meramente instrumentales del manejo de las TIC, y que podríamos considerar como previos al abordaje de los aspectos formativos. En concreto, a la hora de planificar acciones formativas para el profesorado, es importante reflexionar y tener en cuenta gran parte de los aspectos que hemos ido tratando anteriormente:

- El impacto de las TIC en la conformación de una sociedad diferente: la Sociedad de la Información.
- Los conceptos relacionados con la alfabetización digital imprescindible para la SI.
- La aparición de metodologías didácticas diferentes que se encuadran en un más profundo cambio de paradigmas educativos.
- La integración curricular efectiva de las TIC.
- La variedad del profesorado ante las TIC.
- Los nuevos roles que el profesorado debe asumir.

Una vez que estos condicionamientos estén claros, es posible pasar a la cuestión de los contenidos de la formación.

Teniendo ya la perspectiva de los años transcurridos desde que las TIC comenzaron su irrupción en las aulas, creemos que uno de errores más relevantes tenidos en la formación del profesorado, es que se ha tenido una visión demasiado técnica e instrumental en su formación, olvidando los otros dos aspectos que bajo nuestra opinión deben ser tenidos en cuenta como es la formación didáctica por un lado y la formación relacionada con los valores que se esconden detrás de las TIC por otro.

Desde que las TIC han comenzado a asomarse por los centros educativos, se han sucedido una serie de trabajos que proponían diversas dimensiones que había que incorporar a la hora de abordar la formación TIC de los docentes para que estuvieran adecuadamente capacitados.

Por ejemplo Cabero (2005a) propugna que la formación debe girar en torno a los siguientes ejes: instrumental, semiológico/estético, curricular,

pragmática, psicológica, productora/diseñadora, seleccionadora/evaluadora, crítica, organizativa, actitudinal, investigadora y comunicativa.

Por su parte Sancho (2000) argumenta que en el caso concreto de la formación del profesorado en relación a las tecnologías presentes la Sociedad de la Información, cabría tener en cuenta cinco dimensiones fundamentales:

- Formación experiencial y conceptual sobre los avances de las tecnologías de la información y la comunicación, sus áreas de aplicación y su impacto en la organización socio-laboral, sobre todo en aquellos aspectos referidos a las actividades cotidianas y a la variación de los perfiles profesionales, culturales y sociales (conocimientos, habilidades, destrezas).
- Formación conceptual sobre las nuevas maneras de abordar el conocimiento propiciado por las tecnologías de la información y la comunicación y las habilidades cognitivas, emocionales y sociales que esto supone.
- Formación pedagógica sobre las posibilidades educativas que ofrecen estas tecnologías, contextualizadas en distintas formas de entender el contenido del currículum, diferentes modelos de enseñanza y aprendizaje y en diversos entornos organizativos.
- Formación instrumental: es decir, de familiarización con las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de trabajo profesional.
- Formación autorreflexiva a partir del análisis del papel del alumnado y del propio profesor en este nuevo contexto.

Es decir, que si se quiere que los profesores sean competentes para incorporar las TIC a situaciones educativas, y no meramente estéticas y administrativas, deben ser formados en una amplia variedad de competencias, superan con creces el mero dominio técnico e instrumental sobre las mismas. Ello no significa que el profesor no debe ser competente en su manejo, debe serlo, pero a ciertos niveles, por lo general la competencia de usuario, será suficiente.

Nos parece interesante completar esta breve revisión de las propuestas sobre las dimensiones de la formación del profesorado incorporando las ideas expresadas por Gutiérrez (2011, 2012). Su propuesta para una adecuada y equilibrada formación en TIC y Medios se articula en torno a tres principales dimensiones:

- Formación como persona y ciudadano del siglo XXI. Es algo propio y continuo a lo largo de toda la vida y constituye, según Gutiérrez

(2011, p.50), una auténtica “realfabetización compensatoria”⁹. Estaríamos hablando de una dimensión técnica y tecnológica de la formación.

- Formación como docente: que incorporaría las dimensiones didáctica y pedagógica, centrándose en la Tecnología Educativa.
- Formación como educador: que cubra las dimensiones de reflexión crítica, de valorar y de procurar la transformación social. Nos referimos aquí a una dimensión educativa, en el sentido informal, social, medios de masa, formas de ser, actitudes... Hacer conscientes de cómo los medios educan y transforman la sociedad.

Resaltamos de esta propuesta su carácter global, ya que parte de una concepción de las TIC que trasciende su dimensión como simples herramientas, para considerarlas como elementos definitorios de un tipo de sociedad diferente, en construcción y frente al que la educación debe tener una palabra que decir. Como esperamos haya quedado de manifiesto en las líneas anteriores, nos sentimos muy identificados con esta concepción y por tanto, compartimos claramente esta propuesta.

Tradicionalmente, a la hora de hablar de educación y formación del profesorado, se ha distinguido dos grandes enseñanzas que los docentes debían de dominar si querían poseer las competencias necesarias y de calidad para desempeñar bien la labor educativa. Por ello, se distinguía entre formación científica, aquella entendida como la necesidad de conocer bien lo que se enseña; y la formación pedagógica, donde se plantea la manera de cómo enseñarlo (Gutiérrez, 2011).

Pero esta capacitación que podríamos denominar tecnológica sería solo una parte, y es posible que no la más importante, de la formación del profesorado en las TIC. Siempre hay que ser conscientes de darle importancia al análisis crítico de los contenidos y la reflexión sobre los medios (Gutiérrez, 2011, p.55).

En su preocupación por promover una educación adaptada a la nueva sociedad en la que vivimos, la UNESCO (2004, 2008, 2011a, 2011b) ha desarrollado un marco conceptual muy interesante y, a nuestro parecer muy completo, para enmarcar la formación docente necesaria para la SI. El

⁹ “Se olvida que la educación es un proceso permanente durante toda la vida y que hay aspectos y conocimientos básicos que son fruto de la evolución tecnológica de los últimos años. La alfabetización digital o «realfabetización» de todos los profesores ha de ser, por consiguiente, parte integral e imprescindible de su formación básica como profesionales de la educación, una «realfabetización» que les compense por sus posibles carencias de cultura digital” (Gutiérrez, 2011 p.50)

modelo propuesto (ver figura siguiente), de carácter holístico, está concebido para orientar las políticas educativas de integración de las TIC y para el diseño de cursos para profesores y formadores (UNESCO, 2004) y se articula en torno a dos líneas fundamentales: la primera sobre Competencias TIC de los docentes (UNESCO 2008, 2011b) y la segunda sobre la Alfabetización Mediática e Informativa (AMI) (UNESCO, 2011a), de la que ya hablamos en el capítulo anterior y que indica lo que tiene que saber un profesor, no sobre el uso de las TIC como recursos didácticos, sino sobre la alfabetización mediática e informativa

Nos parece especialmente reseñable este modelo porque recalca la necesidad de que para fortalecer la Educación Mediática entre los estudiantes, es decir, entre las nuevas generaciones de ciudadanos, es necesario que los propios profesores se encuentren alfabetizados en medios e información, lo que contribuirá a formar docentes con unas características adecuadas a la actual Sociedad del Conocimiento.

Figura 3.1. Modelo UNESCO



Fuente: UNESCO (2004, p.46)

3.2.1. Competencias docentes en relación con las TIC

Desde hace algunos años el debate que en cualquier ámbito educativo se produce en torno a los contenidos se ha visto desplazado por la irrupción del concepto de competencias.

Según Wikipedia, “competencias son las capacidades de poner en operación los diferentes conocimientos, habilidades, pensamientos, carácter y valores

de manera integral en las diferentes interacciones que tienen los seres humanos para la vida en el ámbito personal, social y laboral. Las competencias son los conocimientos, habilidades, y destrezas que desarrolla una persona para comprender, transformar y practicar en el mundo en el que se desenvuelve”.

Una de las líneas de teorización más fructíferas en el campo de la formación del profesorado en los últimos años ha sido el intento por definir esas competencias que un docente debe tener para desempeñarse de manera adecuada su labor en este siglo XXI. Sirva como ejemplo la propuesta que Majó y Marquès (2002) hicieron sobre las competencias en TIC que deben tener los docentes:

- Tener una actitud positiva hacia las TIC, instrumento de nuestra cultura que conviene saber utilizar y aplicar en muchas actividades domésticas y laborales.
- Conocer los usos de las TIC en el ámbito educativo.
- Conocer el uso de las TIC en el campo de su área de conocimiento.
- Utilizar con destreza las TIC en sus actividades.
- Adquirir el hábito de planificar el currículum integrando las TIC
- Proponer actividades formativas a los alumnos que consideren el uso de TIC.
- Evaluar el uso de las TIC.

En el marco conceptual sobre las competencias han sido definidas una serie de competencias que han sido consideradas básicas y fundamentales para los docentes (Perrenaud, 2004). Entre estas competencias se encuentra la que ha venido a ser denominada competencia digital. En 2006, fue considerada desde el Parlamento y el Consejo europeos como una competencia básica fundamental y definida como:

La Competencia digital implica el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Apoyándose en habilidades TIC básicas: uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet (Parlamento y Consejo europeos, 2006).

Ya abordamos el tema de la competencia digital al comienzo del capítulo anterior, por lo que no profundizaremos más en el concepto para centrarnos en las características específicas que presenta cuando nos referimos a los docentes.

En la página web del INTEF¹⁰ (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado) (INTEF, sf) viene recogido un extenso catálogo de competencias docentes enmarcadas dentro de esta competencia digital y que ha sido elaborado a partir de los trabajos de diversos autores. El listado se organiza en siete grupos de competencias relacionadas:

- Competencias instrumentales.
- Competencias didácticas.
- Competencias investigativas.
- Competencias organizativas.
- Competencias en comunicación e interacción social.
- Competencias de búsqueda y gestión de información.
- Competencias para la elaboración de presentaciones y materiales didácticos.

Falta a nuestro entender, en esta propuesta las competencias relacionadas con la reflexión crítica sobre TIC y Medios, que como antes hemos señalado deben formar parte de las dimensiones de la formación docente en TIC. Este es un ejemplo de que el concepto de competencia digital puede quedarse sin incluir algunos aspectos muy relevantes para una adecuada preparación para la SI.

En esta revisión sobre las competencias en TIC de los docentes no podía faltar uno de los proyectos clave del Plan de Cultura Digital en la Escuela del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, como es el “Marco Común de Competencia Digital Docente” (INTEF, 2014). Aunque aún en fase de discusión, en febrero de 2014 fue presentado durante una sesión de trabajo celebrada en Valladolid un primer borrador del citado marco.

Los objetivos marcados para el proyecto son:

Posibilitar que los profesores conozcan, ayuden a desarrollar y evalúen la competencia digital de los alumnos.

Facilitar una referencia común con descriptores de la competencia digital para profesores y formadores.

Ayudar a que el docente tenga la competencia digital necesaria para usar recursos digitales en sus tareas docentes.

Influir para que se produzca un cambio metodológico tanto en el uso de los medios tecnológicos como en los métodos educativos en general (INTEF, 2014).

¹⁰ <http://educalab.es/intef/tecnologia/competencia-digital/competencias-del-siglo-xxi>

La definición y características de la competencia digital docente propuesta en dicho borrador se basa en la competencia digital del proyecto DIGCOMP¹¹ (Digital Competence: Identification and European-wide validation of its key components for all levels of learners) desarrollado por el IPTS¹² (Instituto de Prospectiva Tecnológica).

En el borrador se marcan una serie “áreas de competencia digital” que pueden ser resumidas de la siguiente manera:

Información: identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia.

Comunicación: comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; conciencia intercultural.

Creación de contenido: 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.

Seguridad: protección personal, protección de datos, protección de la identidad digital, uso de seguridad, uso seguro y sostenible.

Resolución de problemas : identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada, acorde a la finalidad o necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas técnicos, uso creativo de la tecnología, actualizar la competencia propia y la de otros (INTEF, 2014).

Este proyecto puede ser una buena oportunidad para marcar unas directrices comunes y consensuadas acerca de las competencias relacionadas con TIC que los docentes deben poseer, para de esta manera reorientar los planes de estudio de los futuros educadores y también perfilar las líneas maestras de la formación permanente en TIC de los docentes en activo.

3.2.2. Estándares docentes en relación con las TIC

Muy relacionado con el tema que estamos tratando, nos encontramos con un fenómeno que se lleva ya unos años produciéndose en diferentes países y es el de la presentación de estándares referidos a la formación del profesorado,

¹¹ <http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/EAP/DIGCOMP.html>

¹² <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/>

(también del alumnado), en el terreno de las TIC. La ventaja de este sistema está en el valor de organizar lógicamente, y con un sustento conceptual bastante claro, la capacitación del profesor en estos instrumentos didácticos-tecnológicos.

Según el DRAE (2011) estándar, como sustantivo, se define como “Tipo, modelo, patrón, nivel”. Si bien la definición es clara, el problema reside en que la cuestión sobre los estándares en educación se encuentra sumida en una seria discusión originada en parte por la ambigüedad del término. Su origen fue en el sector industrial y contemplaba dos propósitos fundamentales: asegurar la uniformidad e intercambiabilidad de los productos y establecer referentes que aseguraran que los productos guardaban una calidad mínima (Barrena y Myers, 2011).

Como ejemplo más claro de este desarrollo de estándares educativos debemos hacer referencia en primer lugar a la UNESCO (2008) que desarrolló buscando que “tanto los programas de desarrollo profesional para docentes en ejercicio, como los programas de formación inicial para futuros profesores deben comprender en todos los elementos de la capacitación experiencias enriquecidas con TIC” (UNESCO, 2008, p.8).

Los estándares y recursos del proyecto “Estándares UNESCO de Competencia en TIC para Docentes” (ECD-TIC) ofrecen orientaciones dirigidas a todos los docentes y más concretamente, directrices para planear programas de formación del profesorado y seleccionar cursos que permitan preparar a los docentes para desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de los estudiantes.

Conceptualmente estos estándares propuestos desde la UNESCO se han elaborado mediante “el cruce de los tres enfoques para la reforma educativa basada en el desarrollo de la capacidad humana –nociones básicas en TIC, profundización del conocimiento y generación de conocimiento- con los seis componentes del sistema educativo: currículo, política educativa, pedagogía, utilización de las TIC, organización y capacitación de docentes” (UNESCO, 2008). A partir de aquí se elaboró un marco de referencia para el plan de estudios, dentro del proyecto ECD-TIC. De esta manera se busca que los formadores de docentes examinen este marco para que puedan elaborar nuevo material de aprendizaje o revisar el ya existente con el fin de apoyar uno, o más, de los enfoques mencionados.

En 2011 fue publicada una segunda versión de estos estándares, que los actualiza e incorpora aspectos relacionados con la Alfabetización Informacional y Mediática (UNESCO, 2011b).

Otro ejemplo independiente de estándares, nos lo encontramos en la “Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación” (ISTE), que ha desarrollado un conjunto de propuestas que sirven como guía y medida comparativa para los distintos programas educativos que se establecen en distintos Estados de EE.UU., y que constituyen los Estándares Nacionales de Tecnología Educativa (National Educational Technology Standards, NETS) en ese país. En concreto, esta Sociedad plantea diferentes estándares que van desde los que se centran en la preparación que deben tener los profesores para la incorporación de forma efectiva la informática en la práctica educativa, hasta los que se centran en la competencia que deben tener los profesores para el uso de las herramientas de la tecnología de la información en diversas actividades comunicativas, profesionales y colaborativas. Es de señalar, que estos estándares se encuentran fuertemente relacionados con las competencias y capacidades que los alumnos de diferentes edades deben poseer respecto al manejo de las TIC.

3.3. Dificultades en la formación en TIC del profesorado.

La dificultad y la complejidad de poner en práctica un sistema de formación inicial y permanente que tenga en cuenta las aproximaciones apuntadas en los puntos anteriores parecen obvias. Seguramente, ni los propios formadores, ni los centros de formación están preparados para planificarla y llevarla a cabo.

Es tremendamente llamativo que según el informe TALIS (2009) y la “Encuesta europea a centros escolares sobre TIC en educación” (2013), España se encuentra a la cabeza de los países europeos en cuanto al número de horas por docente de formación TIC en los últimos años; sin embargo, en esos mismos informes se recogen que los propios docentes consideran baja su capacitación para lograr una adecuada integración de los medios. Esta clara lo ineficaz e ineficiente de esta formación. Esta paradoja debe hacer que todo el sistema educativo se replantee los principios bajo los que se desarrollan esas acciones formativas.

Otra realidad muy preocupante es la que ponen de manifiesto Gutiérrez, Palacios y Torrego (2010, p.5) de que:

Incluso los usuarios habituales de nuevas tecnologías ignoran su potencial didáctico y las posibles formas de integración en los currícula de la enseñanza obligatoria. La posibilidad de considerar las TIC como medios de expresión creativa, de participación democrática, queda lejos de las percepciones de los actuales estudiantes de Magisterio.

Algunos de los problemas fundamentales que pueden explicar la insuficiente formación del profesorado en el ámbito de las TIC son (Cabero, 2005a; Sancho, 2003):

- La falta de modelos de formación del profesorado específicos en el área de medios y tecnologías de la comunicación.
- La ausencia de modelos comprensivos sobre el funcionamiento psicodidáctico de los medios en contextos institucionales.
- La tendencia al inmovilismo de la escuela, con el rechazo inicial a todo cambio y nueva tecnología.
- La preponderancia de la formación técnica sobre las TIC.

Frente a esta situación que puede parecerse un poco descorazonadora, creemos que se debe hacer un gran esfuerzo en este campo. En este sentido, nos sentimos muy identificados con las siguientes palabras de Sancho (2000), que aunque fueron escritas ya hace bastantes años, aún tienen mucha verdad detrás para identificar atinadamente la situación actual:

Sin embargo, de no hacer el esfuerzo y comenzar “por algún sitio” y “de alguna manera”, serán las grandes corporaciones, como ya está pasando en la formación profesional y las universidades, las que marcarán las pautas. Si los profesionales de la enseñanza nos mostramos incapaces de ofrecer la educación y la formación necesarias para el alumnado y la sociedad actual, entender la sociedad en la que vivimos y dirigir la mejora de nuestra propia actuación, como ha sucedido con otros ámbitos, veremos nuestras condiciones de trabajo profundamente transformadas de formas insospechadas (Sancho, 2000,p. 4).

¿No estaremos perdiendo el tren de la alfabetización digital y mediática de los docentes? La situación nos urge a responder decididamente y superar las dificultades.

3.4. Formación permanente del profesorado en TIC.

Cuando en el primer capítulo hacíamos una descripción de las características de la SI y de sus consecuencias en la manera de entender la educación, recalcábamos que una de los nuevos retos que las sociedades de este siglo XXI deben afrontar es la formación a lo largo de toda la vida. Desde hace tiempo la formación permanente del profesorado es una preocupación de los sistemas educativos y más en el este tema que nos ocupa. Por eso vamos a dedicar algunas líneas a reflexionar sobre él.

No pretendemos hacer un repaso exhaustivo del tema, para ello nos remitimos a la amplia revisión de Gutiérrez (2012) y de Monreal (2013). Nuestra intención es centrarnos, más que en los mecanismos puestos en marcha por las administraciones para procurar esta formación permanente, en dos cuestiones claves para llevarla a cabo: ¿sobre qué debe tratar esta formación? y ¿cómo debe realizarse?

Para aproximarnos a la primera cuestión recuperamos un término propuesto por Gutiérrez (2011) y que ya ha aparecido anteriormente: reafabetización digital compensatoria. A través de este concepto se puede resumir gran parte de que consideramos esencial que sea abordado desde la formación permanente en TIC.

Se trata de volver a alfabetizar desde una perspectiva digital a personas que seguramente no han tenido acceso a esa posibilidad. Para realizar esta reafabetización es necesario recuperar los tres ejes formativos que anteriormente mencionábamos (Gutiérrez, 2012):

- Formación como persona y ciudadano del siglo XXI.
- Formación como docente.
- Formación como educador.

Destacamos el carácter de compensatoria de los déficits que en cultura digital pueden tener adultos (por tanto inmigrantes digitales) que además deben afrontar el reto de ser, a su vez personas que procuren la alfabetización digital de sus alumnos.

Como apunta Gutiérrez (2012) dadas las características especiales del grupo al que va dirigida la formación permanente, es necesario variar la importancia de los ejes formativos anteriormente citados para dar más relieve a la formación técnica en detrimento de la de tipo crítico-reflexiva sobre las TIC.

Hemos considerado siempre prioritarios los más centrados en la reflexión sobre la presencia e influencia de los medios en nuestra sociedad, ya que los instrumentales, sobre el manejo de equipos y programas, pueden adquirirse más fácilmente fuera de la escuela y forman ya parte de los saberes habituales de nuestros niños y jóvenes. Esta prioridad de los contenidos críticos y reflexivos sería cuestionable en la «reafabetización» de los adultos. En el caso del profesorado en ejercicio, y de una parte del actualmente en formación inicial, el carácter compensatorio de la «reafabetización» podría hacernos invertir las prioridades. En la medida en que las principales carencias de estas personas adultas se centren en la

tecnología, en su manejo, convendría dar prioridad a la formación técnica e instrumental, pero siempre desde enfoques críticos relacionados con la capacidad de reflexión de los adultos. Los tiempos y espacios restados a provocar la reflexión sobre los aspectos clave de la educación para los medios (contenidos crítico reflexivos) quedarían a su vez compensados por la madurez intelectual y la capacidad crítica de los profesionales de la educación. (Gutiérrez. 2012, p.51)

Sobre la segunda cuestión que nos planteábamos, ¿cómo realizar la formación permanente?, queremos partir de la idea recogida por Marcelo (2002) sobre las modalidades de formación que tradicionalmente podíamos encontrar: Aprender DE otros (cursos). Aprender SOLO (autoformación). Aprender CON otros (seminarios, grupos) y Aprendizaje informal o no planificado y abierto. Combinando estas modalidades podemos obtener todas las posibles formas en las que la formación permanente se desarrolla.

Está claro que dadas las actuales condiciones del sistema educativo, no es sólo cuestión de hacer formación continua con el profesorado, sino plantearla bajo diferentes principios bajo los que se ha venido realizando hasta ahora.

Conceptualmente nos podemos encontrar con diversos enfoques a la hora de abordar la formación permanente del profesorado. Según Sabariego (2002) y De Vicente (1992), existen cinco modelos de Formación del Profesorado, que serían los siguientes:

- a) El desarrollo guiado individual: proceso de planificación y realización de actividades encaminadas a promover el propio aprendizaje. Tiene como rasgo principal que el propio maestro es el que diseña su propio aprendizaje.
- b) El modelo de observación/evolución: proporciona la información necesaria sobre acciones educativas y resultados de su práctica docente. Realiza un análisis mediante el feedback.
- c) El proceso de desarrollo y mejora: tiene su origen en la necesidad de resolver un problema surgido en el centro educativo. Por lo que implica la participación del profesorado en un proceso de adquisición de habilidades para mejorar la escuela.
- d) El modelo basado en el entrenamiento: se realiza mediante la asistencia a talleres o seminarios guiados por expertos. Constituye la forma más común de formación.

- e) Modelo de investigación: lo que requiere la detección de un área de interés, la recogida de datos, su interpretación, entre otras acciones propias de las fases de una investigación.

Sabariego (2002) argumenta que la simple escucha de un postulante, la lectura de un texto o la memorización de sujetos nunca van a lograr un cambio de actitud o una sensibilización en el profesor. No es óbice para que estos puedan ser buenos métodos de adquirir conocimientos cognitivos. Por esta razón, Sabariego pone el énfasis en la reflexión crítica, con el fin de capacitar al profesor para promover aprendizajes más humanos. Así, la apuesta que hace el autor es la siguiente:

Por un modelo de participación del profesorado en procesos de innovación educativa y de reflexión en la acción sobre cuáles son los objetivos más convenientes para promoverlos, cuáles son los métodos de enseñanza más apropiados o cuáles son los métodos que facilitan la consecución de estos objetivos a través de la investigación. Promoviendo la figura del profesor como un profesional reflexivo que articula la propia formación con la actividad reflexiva e investigadora y la innovación (p.25)

Una concepción que comparte Díez Gutiérrez (2012) cuando determina que los modelos de Formación del Profesorado deben seguir la secuencia, “práctica-teoría-investigación-acción-reflexión-práctica”, y que deben ocupar a todo el equipo educativo del centro e involucrando a otros agentes socioeducativos.

En este panorama nos parece oportuno aportar como una vía para organizar esta formación permanente el uso de los PLE, de los que hemos hablado en el tema anterior y que permiten decantarnos por una aproximación que suponga repensar todo el proceso de aprendizaje haciendo del aprendiz, en este caso el propio docente, el responsable de su propio plan de aprendizaje (Peña, 2013, p.93). Es una perspectiva más sistémica, que pretende superar también la barrera que crea en la educación lo formal y lo institucional.

3.4.1. PLEs en la formación continua de los docentes.

En lo relativo a la formación continuada del profesorado creemos que nos encontramos ante un importante elemento que puede generar serios avances en cómo se puede concebir esa formación.

Hay una serie de características en los PLEs que los hacen especialmente relevantes cuando hablamos de formación a lo largo de la vida. Aunque sea

complicado recopilarlas de manera sistemática, las siguientes características sí nos parecen representativas (Torres Kompen y Costa, 2013, p.88):

- Se posibilita el acceso a la información de acuerdo a las necesidades del aprendiz.
- Hace posible la accesibilidad desde cualquier lugar y momento.
- Hay una gran diversidad de recursos y referencias a las que se puede acceder.
- Las relaciones que se pueden establecer rompen las fronteras geográficas y se basan en los diferentes intereses de las personas que participan en el PLE.
- Los PLE se basan en redes, no en jerarquías. Permiten que todos tengan la oportunidad de participar y dar su opinión.
- Permiten acceder a una amplia variedad de formatos y multimedia.

Para que los PLEs realmente sean útiles en la tarea de posibilitar un aprendizaje continuado del profesorado se deben cumplir unas líneas estratégicas importantes que recogemos en la tabla siguiente:

Tabla 3.1. Estrategias para el uso de PLE

ESTRATEGIAS PARA EL USO DE LOS PLE
<ul style="list-style-type: none">- Recopilación de información.- Clasificación.- Intercambio de información.- Reflexión.- Colaboración.- Agregación de servicios.

Fuente: Elaboración propia a partir de Torres Kompen y Costa, (2013).

Una vez analizado el qué pueden aportar los PLEs a la formación continua del profesorado en estos momentos, creemos interesante explicar brevemente cuáles son los pasos que se deben seguir en el desarrollo de un PLE (Castañeda y Adell, 2011).

En primer lugar debemos hacer explícito nuestro PLE actual, de esta manera en la medida en que seamos conscientes de cómo es nuestro PLE, así podremos analizarlo más profundamente y ver sus puntos fuertes o aquellos otros en los que es necesario profundizar, porque se contemplan como debilidades. Par esta fase, es importante hacerlo visible mediante un esquema, mapa mental o lista. Si bien el formato para hacer esta visualización del PLE no es muy relevante, es importante que estén

recogidas todas las herramientas y sitios web que visitamos habitualmente e indicar la tarea que se hace en este sitio web.

El segundo momento es el de la evaluación del propio PLE y de pensar formas para enriquecerlo, para que contenga los elementos que anteriormente habíamos señalado.

Por último, se trata de ir ampliando y consolidando la realidad de nuestro PLE. Por un lado, en la parte más individual, debemos localizar y seguir un número manejable de fuentes de información, que sean fiables y relevantes para nuestros intereses profesionales. Además, debemos buscar un lugar en la red donde poder expresar y compartir nuestros aprendizajes, nuestras reflexiones, inquietudes o retos. Una interesante herramienta para esta labor es el uso de un blog (Hramiak, Boulton y Irwin, 2009).

Para este último momento de desarrollo del PLE es muy importante la parte más social, es lo que ha venido a llamarse la Red Personal de Aprendizaje (PLN) (Castañeda y Adell, 2011) ya que la parte más importan de un PLE son las personas con las que interactuamos y nos comunicamos habitualmente.

El uso de los PLE para provocar la formación continuada de los docentes, nos debe llevar a poder entender que la auténtica formación debe pasar por la saber aunar la investigación y el espíritu de la reflexión creativa. Como dice Costa (2013), “para el profesor, el PLE es una ocasión única para unir en un mismo flujo, en un mismo círculo virtuoso, las dos partes de la ecuación (Costa, 2013, p.94).

Poner en marcha una estrategia basada en PLE significa que uno está dispuesto a aprender o a investigar, y que uno está dispuesto a afrontar lo que eso significa. Básicamente, investigar implica llevar a cabo procesos de análisis, síntesis, abstracción y crítica. Es decir, leer, tomar notas, pensar y escribir.

Cuando ponemos en relación la necesidad de investigación con las herramientas que nos proporciona la web 2.0, nos encontramos con la llamada investigación aumentada, que podemos definir como aquella investigación enriquecida con procesos y herramientas que tienen como fin una mejor gestión del conocimiento, fundamentada en la digitalización y el acceso público y en abierto del mismo (Costa, 2013, p.95).

Queremos señalar para finalizar que el concepto de PLE hace posible diseñar la formación de los profesionales de la educación, en torno a competencias clave para el aprendizaje permanente, como son la competencia ‘aprender a aprender’ y la ‘competencia digital’ (Álvarez, Sánchez y Fernández, 2013).

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

“Los que se enamoran de la práctica sin ciencia son como un marino que sube al barco sin timón, ni brújula y nunca puede estar seguro de hacia dónde va”

Leonardo Da Vinci

El presente trabajo se ha desarrollado basándonos en la metodología de Investigación- Acción (I-A). Como ya comentábamos en la introducción de este trabajo, su elección ha estado determinada por los objetivos de nuestra investigación, las características del entorno y los agentes que iban a participar en ella. Fundamentalmente dos han sido las ideas que nos han conducido a esta elección metodológica: nuestro profundo convencimiento de que el hecho educativo es algo colectivo, un trabajo grupal y la opción por hacer investigación incardinada en la realidad del aula, investigación que busca mejorar la propia realidad educativa. En este viaje, la elección de la ruta por la que transitaremos no es algo baladí, porque encierra opciones de fondo sobre las razones que fundamentan la investigación.

Este capítulo persigue una doble finalidad: por un lado pretendemos explicar cuál es el enfoque de la investigación desde el que se ha desarrollado esta tesis doctoral, explicando cada uno de los apartados que constituyen el diseño de la investigación: el problema a investigar, las preguntas de la investigación y el tipo de diseño. Perseguimos también otro objetivo con él: describir el encuadre ético del que parte nuestro trabajo y los criterios de credibilidad seguidos en el mismo.

1. La investigación educativa.

Antes de describir las principales características de la I-A, nos parece oportuno realizar algunas consideraciones sobre la investigación educativa y su relación con las metodologías cualitativas y cuantitativas.

Comenzaremos con una idea comúnmente aceptada: sin investigación, no hay campo de conocimiento. Como bien indica Imbernón (2002), cuando no hay investigación, lo que nos encontramos es tradición, rutina, copia, reproducción, dependencia y estatismo. La educación y la enseñanza, como prácticas sociales que son, requieren, por un lado, un proceso de investigación constante y por otro, que el conocimiento generado sea analizado y compartido mediante la formación de sus protagonistas activos.

La investigación es el procedimiento por el cual se llega a obtener conocimiento científico, pero no existe un método absolutamente seguro para eliminar el error en la elaboración y validación de las teorías científicas, sino que tal procedimiento es relativo según cada momento histórico e incluso según la naturaleza del conocimiento que se trata de lograr. Por otra parte, la gran multiplicidad de problemas sociales y educativos susceptibles de investigación hace necesaria una mayor diversidad y plasticidad en los métodos usados en las investigaciones en estos campos (Marqués, 1996).

Hemos observado como en los últimos años se han introducido numerosos e importantes cambios en educación: escolarizar a la población infantil, la ampliación de la escolaridad obligatoria, disminución de las ratios, dotación de TIC a los centros de enseñanza. El problema estriba en que estos cambios deben alcanzar la profundidad de los pensamientos de los docentes.

Otro hecho aceptado es que otro de los factores que contribuye a una enseñanza cualitativamente mejor es la *innovación e investigación educativa*. En ese momento la investigación ofrece todo su apoyo científico, analizando, profundizando, recogiendo datos y sacando conclusiones sobre la realidad educativa. Pero la gran aportación viene de la unión de ambos conceptos: innovación e investigación. Ambos pueden retroalimentarse y aportar grandes beneficios a la calidad educación. La innovación debería ir siempre avalada por la investigación, y ésta debiera convertirse en uno de los medios fundamentales para poner en marcha proyectos de innovación educativa.

Desde esta doble perspectiva es desde donde se justifica nuestra investigación, ya que tal y como indicábamos en el capítulo introductorio, el afán de mejorar la práctica docente es la mayor de las motivaciones para plantear este trabajo.

Como afirman Carr y Kemmis (1988), la capacidad para afrontar y dar respuestas a problemas educacionales es lo que proporciona a la investigación educativa la poca o mucha unidad o coherencia que tenga, así afirman:

La piedra de toque de la investigación educativa no será su refinamiento teórico ni su capacidad para satisfacer criterios derivados de las ciencias sociales, sino, por encima de todo, su capacidad para resolver problemas educacionales y mejora la práctica de la educación. (Carr y Kemmis, 1988, p.122).

Encontramos que en educación se ha hecho bastante investigación sobre la educación, pero menos investigación educativa, siguiendo la distinción realizada por Elliot (1990) y que hemos resumido en el siguiente cuadro:

Tabla 4.1. Diferencias entre investigación educativa e investigación sobre la educación.

INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	INVESTIGACIÓN SOBRE LA EDUCACIÓN
Conceptualiza la acción desde la perspectiva que los participantes tienen de ella.	Conceptualiza la acción desde un punto de vista científico, "más allá" de la acción.
Emplea conceptos sensibilizadores que captan la particularidad de las situaciones.	Utiliza conceptos definidores, concretados operacionalmente, dispuestos para realizar generalizaciones.
Utiliza datos cualitativos.	Utiliza datos cuantitativos.
Trata de desarrollar una teoría sustantiva de la acción en el aula.	Tiende a desarrollar una teoría formal.
Su método básico es el estudio de casos.	Emplea el método experimental.
Generaliza de manera naturalista. La investigación la validan profesores y alumnos.	Generaliza de manera formalista, la investigación es validada por procedimientos científicos.
Los conceptos se desarrollan y se revisan mientras se estudia el caso.	Los conceptos se definen a priori.
Implica necesariamente a los profesores y alumnos como participantes activos en el proceso de investigación.	Los profesores y los alumnos son considerados como objetos de investigación.
Se usa la observación participante.	Observación desde fuera con categorías prefijadas.

Fuente: Elliot (1990)

Ambos tipos de investigación no son incompatibles, si bien es cierto que funcionan bajo presupuestos epistemológicos y metodológicos muy distintos. En nuestro trabajo defendemos la *investigación educativa*, ligada al estudio de experiencias concretas o de problemas reales como posibilitadora de cambios en la realidad. Otra cualidad es que indaga desde una perspectiva interna, desde la propia práctica docente, así profesorado y alumnado se tornan participantes activos del proceso y los datos cualitativos que se recogen provienen de la exploración desde dentro y son los propios protagonistas los que les dan validez. Por el contrario, la *investigación sobre la educación* indaga desde una perspectiva externa, así el investigador parte de una interpretación de la realidad educativa, así considera al profesorado y al alumnado como objeto de estudio, recoge datos desde fuera que luego traduce cualitativamente para alcanzar la generalización de forma científica, pero sin apoyarse en la experiencia docente.

Por último, resumimos las funciones de la investigación educativa que nos han guiado en nuestro trabajo:

1. Presupone una actitud crítica ante los procesos educativos (primer paso hacia la innovación).
2. Fundamenta los análisis sobre limitaciones y deficiencias contrastadas del sistema educativo.
3. Favorece el desarrollo de una enseñanza de más calidad.
4. Desarrolla nuevos modelos de actividad educativa, materiales didácticos y enfoques curriculares que renuevan la enseñanza.
5. Permite valorar los programas y los centros.
6. Facilita la toma de decisiones en los distintos ámbitos de la administración y gestión de la educación.
7. Analiza los factores históricos-culturales, psicológicos, sociales y económicos que condicionan y dan sentido a los fenómenos educativos.
8. Selecciona métodos y materiales didácticos eficaces.
9. Mejora la calidad de la actividad educativa de los propios investigadores.

2. Metodología cuantitativa vs metodología cualitativa.

Otra elección a la que nos hemos enfrentado es a la elección de un paradigma que enmarque nuestro estudio. En nuestro caso ha primado la elección del paradigma naturalista frente al racionalista. Éste estudia la conducta en el campo, in situ, busca la comprensión y la descripción. Busca

la comprensión de los fenómenos dentro de los contextos en que naturalmente se producen y en relación con ellos.

Así, uno de los primeros dilemas a los que nos enfrentamos en nuestro estudio es la elección entre un modelo de tipo cuantitativo o cualitativo para analizar la realidad (Días, 1994). Existen diferencias notables entre ambos procedimientos de indagación. Diversos autores (Ruiz e Ispizua, 1989; Flick, 2004; Ruiz Olabúenaga, 2003; Morse 2005) resumen las discrepancias entre ambas metodologías de la siguiente forma:

1. Los métodos cualitativos estudian significados intersubjetivos, situados y construidos y los métodos cuantitativos analizan hechos objetivos, existentes y sometidos a leyes y patrones generales.
2. Los métodos cualitativos eligen la entrevista abierta y la observación directa, por el contrario los cuantitativos prefieren el experimento y el cuestionario estandarizado.
3. Los métodos cualitativos estudian la vida social en su propio marco, sin distorsionarla, ni someterla a controles experimentales. Los métodos cuantitativos apresan la realidad sometiéndola a controles que permitan un estudio donde se filtren todas aquellas variables que puedan contaminar la investigación.
4. Los métodos cualitativos eligen conceptos comprensivos del lenguaje simbólico, los cuantitativos prefieren la precisión matemática y los modelos estadísticos de la codificación numérica.

Podemos sintetizar las diferencias entre ambos paradigmas, a partir de las aportaciones de Pérez Serrano (1994) y Ruiz Olabúenaga (2003) en el siguiente cuadro:

Tabla 4.2. Diferencias entre método cualitativo y cuantitativo

PARADIGMA CUALITATIVO	PARADIGMA CUANTITATIVO
Aboga por el empleo de los métodos cualitativos.	Aboga por el empleo de los métodos cuantitativos.
Es fenomenológico e interesado en la comprensión.	Se basa en el positivismo lógico.
La observación es naturalista y sin control.	La medición es penetrante y controlada.
Es subjetivo.	Es objetivo.
Se encuentra próximo a los datos: perspectiva desde dentro.	Se encuentra al margen de los datos: perspectiva desde fuera.
Se fundamenta en la realidad mediante la inducción.	No se fundamenta en la realidad sino en la comprobación mediante un enfoque inferencial e hipotético deductivo.
Está orientado al proceso.	Está orientado al resultado.
No es generalizable.	Es generalizable.
Es holista.	Es particularista.
Asume una realidad dinámica.	Asume una realidad estable.

Fuente: adaptado de Pérez Serrano (1994) y Ruiz Olabuénaga (2003)

Pero en la realidad las fronteras entre ambas metodologías se desdibujan, optándose por múltiples combinaciones, centradas sobre todo en alcanzar los objetivos. Pérez Serrano (1994) insiste en que ningún método se halla libre de prejuicios y aboga por la necesidad de utilizar métodos y técnicas variadas en el desarrollo de la investigación: “Debemos partir del supuesto de que ningún método se halla libre de prejuicios y que sólo nos podremos aproximar un poco más a la verdad” (p.55).

En el caso de la presente investigación hemos optado por la metodología cualitativa, aquella que “muestra el lado subjetivo de la vida social, el modo en que las personas se ven a sí mismos y a su mundo” (Taylor y Bogdan, 2002, p.11), aunque complementada con algunos instrumentos de corte cuantitativo, para un mejor manejo y tratamiento de los datos. Diversos autores (Flick, 2004; Ruiz Olabuénaga, 2003; Morse 2005; Taylor y Bogdan, 2004) marcan las principales características de la metodología cualitativa:

1. Es una investigación inductiva. No plantea hipótesis, parte de un formato flexible, dando comienzo a la investigación con preguntas sólo formuladas de forma vaga.
2. Las personas, los escenarios y los grupos son vistos desde una perspectiva holística, no siendo reducidos a simples variables.
3. La interacción entre informantes e investigadores se basa en la naturalidad, huyendo de la formalidad de otras metodologías.
4. El investigador cualitativo debe intentar experimentar la realidad tal y como la otra persona la vive, por tanto, debe suspender o apartar sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones.
5. Son métodos humanistas, con los que aprendemos sobre la vida interior de las personas, sus éxitos y fracasos.
6. Hace especial hincapié en la validez, buscando el ajuste entre los datos y lo que la gente realmente dice o hace.
7. La singularidad de las personas y los escenarios hace que sean dignos de estudio, convirtiéndoles en similares y únicos a la vez.
8. La investigación cualitativa es un arte, así el investigador social cualitativo es animado a crear su propio método con flexibilidad.

Todo este posicionamiento ha desechado de esta investigación la idea de una posible presentación de hipótesis al uso en la metodología cuantitativa. Nos servimos de la metodología cualitativa, porque como apunta Pérez Serrano (1994, p.50) no tenemos ninguna hipótesis primera que sea necesario confirmar o rechazar. Nuestra situación es similar a la que ella describe:

El investigador suele conocer el campo a estudiar y se acerca a él con problemas, reflexiones y supuestos (...) con el fin de ir elaborando categorías de análisis que poco a poco pueda ir depurando según la realidad le vaya indicando. Esta flexibilidad y apertura que ha de mantener el investigador conduce no a aplicar unos instrumentos y a analizar sus resultados, sino a ir redefiniendo y reelaborando los instrumentos y categorías según lo requieran el objeto del estudio y las demandas de la realidad.

Dicha metodología cualitativa, como se verá en la presente investigación, se apoya en la diversidad metodológica, a través de diferentes fuentes, que nos permitan establecer comparaciones entre los datos aportados, como la citada autora subraya:

La diversidad metodológica, haciendo posible la realización de exámenes cruzados de los datos obtenidos, recabando información por medio de fuentes diversas de modo que la complementariedad metodológica permita establecer procesos de exploración en espiral. (Pérez Serrano, 1994, p.50).

En nuestro caso, la investigación es Investigación-Acción en la medida que puede resolver problemas prácticos. El investigador participante de los estudios de campo cualitativo permite que los hechos surjan por sí mismos, sin imponer ninguna teoría preconcebida o estructura forzada sobre el estudio y busca el significado de los acontecimientos. No es suficiente recoger hechos y sentimientos, el investigador debe llegar a verlos con los ojos de los sujetos y metido en su piel.

Todas las características analizadas hasta ahora se verán reflejadas en la investigación que se expondrá en los siguientes capítulos. Pese a ser investigadores no dejaremos de ser en ningún caso educadores que desarrollan su práctica en un contexto concreto y determinado. En nuestra particular búsqueda daremos la palabra a los protagonistas del contexto, haremos uso de variadas técnicas e intentaremos comprender la realidad educativa en la que estamos insertos con el fin de detectar sus problemas y mejorar nuestra práctica.

Concluimos nuestra argumentación en la línea de lo que Popkewitz (1988) y Carr y Kemmis (1988) apuntan que cuando se adopta una perspectiva objetivista o una línea cuantitativa, éticamente nos situamos en un control sobre las personas, en la realización de balances basados en la eficacia de la acción de una persona o un grupo de personas y, en el plano político esta posición implica una jerarquización de poder y toma de decisiones, donde unos son sujetos activos y otros pasivos... Por el contrario, cuando pretendemos conocimiento más de tipo subjetivo en una línea cualitativa, la perspectiva ética es la comprensión de la realidad de cada sujeto, la adaptación al sujeto, la consideración del investigador como un instrumento de la propia investigación, en definitiva, el respeto a los sujetos con los que se está participando en una investigación y la perspectiva política se basa en una relación personal horizontal, en la participación en la toma de decisiones.

3. La Investigación-Acción

3.1. La investigación vivencial y participativa

Ya hemos visto como la diversidad metodológica hace posible el estudio de la realidad social desde diferentes ópticas, ya que ninguna perspectiva metodológica por sí sola responde totalmente a las preguntas que se pueden formular en el contexto social (Arnal 1996, p.26). Debemos considerar, no obstante que la elección de instrumentos para la recogida de datos es un proceso continuo en el que se consideran las alternativas disponibles y se

reexaminan y modifican continuamente las decisiones adoptadas en cada momento. En el trabajo que aquí presentamos hemos optado por la metodología de Investigación-Acción, en concreto en el modelo del profesor investigador. Stenhouse (1975) apoya la idea de que toda la enseñanza se debería basar en la investigación y que la investigación y el desarrollo del curriculum son el terreno de los profesores, el curriculum se convierte entonces en un medio de estudiar los problemas y efectos de poner en práctica una línea definida de enseñanza. De esta manera, el profesional adquiere una mejor comprensión de su trabajo y, en definitiva, la enseñanza mejora.

Nuestra propuesta educativa abarca tres planos: sentir, pensar y actuar. Buscamos una investigación cercana a la práctica diaria, con el profesorado como auténtico protagonista de la acción. Debemos ciertamente, de ser conscientes de que desarrollar estos planteamientos no será fácil en algunas ocasiones (Benedito, 1988, p.30): por su edad, por la necesaria modificación de roles en algunos casos, por el poco entrenamiento en las nuevas técnicas y metodologías de trabajo.

Recordemos que tradicionalmente se ha establecido una oposición entre el profesorado universitario y el resto de los niveles educativos: la investigación es un coto reservado a los primeros, mientras que los otros debían bregar con la diaria enseñanza en el aula, como recoge Bassey (1986, p.45):

Una de las características de la Investigación-Acción es que se trata de una investigación en la que la gente se implica y lleva a cabo rápidamente. En este sentido puede contrastarse con la investigación académica. El mundo académico disfruta con el placer intelectual del pensamiento riguroso sobre minucias y puede dedicar largos periodos de tiempo a ello. Un estudiante de un máster empleará unos dos años de estudio a tiempo completo para alcanzar el grado de investigador y un doctorando todavía más. Pero un profesor de escuela, con un problema en la clase que puede ser iluminado con métodos de investigación sólo tendrá unas cuantas horas para buscar una solución... Los académicos son espectadores del mundo; los profesores son actores en él.

3.2. Aproximación conceptual a la Investigación-Acción.

Creemos importante dentro de nuestro trabajo, realizar una profundización conceptual general de la Investigación-Acción (I-A), para poder justificar la razón de su utilización en nuestro trabajo.

Realizar una aproximación concepto al concepto I-A resulta complejo, dada la enorme variedad de experiencias llevadas a cabo, la pluralidad terminológica y otras muchas dificultades. A este respecto resulta apropiado recordar la opinión de Goyette y Lessard-Herbert (1988, p. 26): “El concepto de Investigación-Acción es un macroconcepto, signo y portador de complejidad. Hay que evitar cualquier simplificación rápida que nos reduzca la comprensión del mismo”.

El concepto *Investigación-Acción (action research)* fue acuñado por Lewin (1946) y ha sido actualizado por las aportaciones de Stenhouse, Elliot, Adelman, Henry, Reid, Carr y Kemmis entre otros. Ofrecemos a continuación algunas definiciones:

Es una forma de investigación llevada a cabo por los profesores dentro de sus propias investigaciones. Kemmis (1989, p. 330).

Es un modelo de investigación dentro del paradigma cualitativo que observa y estudia, reflexiva y participativamente, una situación social para mejorarla. (Rodríguez Rojo, 1990, p. 60).

Hant y Bond (1985, p.37-38) aportan algunos criterios para distinguir los diversos tipos de Investigación-Acción y cabría afirmar que la interacción dinámica de esos siete criterios basta para diferenciar claramente la I-A de otras metodologías. Los citados autores señalan entre sus principales características:

1. Es educativa, en el sentido que le dábamos en el apartado 2 de este capítulo.
2. Se ocupa de los individuos como miembros de un grupo social.
3. Se centra en el problema, tiene un contexto específico y se orienta al futuro.
4. Implica una intervención con vistas al cambio.
5. Apunta al mejoramiento y a la participación.
6. Implica un proceso cíclico donde la investigación, la acción y la evaluación se relacionan recíprocamente.
7. Parte de una relación en la cual quienes investigan participan a su vez en los procesos de cambio.

Nos parecen especialmente interesantes estas características, ya que son las que justifican la elección de esta metodología para llevar a cabo nuestra investigación: es una investigación que busca una mejora, un cambio de la realidad, percibida como problemática (la integración de las TIC). Y quienes desarrollan esta dinámica de cambio, son a su vez investigadores.

3.3. Diferentes modalidades en la Investigación-Acción

Existe una gran variedad en cómo se percibe y utiliza la I-A, dentro de un continuo que puede ir desde una estrecha proximidad con el enfoque técnico científico hasta una vinculación profunda con el enfoque crítico. Esta amplia gama, lejos de ser un problema, es un reflejo de las diferentes formas de percibir y de racionalizar el mundo social, y, desde una óptica más microsocia, es la consecuencia de la contextualización de los problemas sociales y de las peculiaridades de los individuos participantes.

Los estudios de las ciencias sociales, incluidas las ciencias de la educación, pueden situarse en tres diferentes tipos de racionalidad (Bernstein, 1983): la tradición positivista, la tradición hermenéutico-interpretativa y la tradición crítica, nacidos del marco propuesto por Habermas en relación con las diferentes esferas de interés de la acción humana y de las diversas formas de conocimiento. Esta estructuración triparadigmática tiene su reflejo en las diferentes formas de entender la I-A. Así, las investigaciones enmarcadas en la I-A transcurren a lo largo de un continuo en el que emergen tres racionalidades diferentes: *la técnica, la práctica y la emancipatoria* (Zuber-Skerritt, 1996).

Las propuestas que han proliferado para catalogar las distintas modalidades de la Investigación-Acción se basan en diversos criterios; principios ideológicos (Carr y Kemmis, 1988), objetos científicos y niveles de participación (Desroche, 1981). Nos detendremos en el propuesto por Grundy (1982, 1987) quien ha señalado tres modelos básicos de Investigación - Acción: el técnico, el práctico y el crítico o emancipador.

Tabla 4.3. Modalidades de Investigación-Acción.

MODALIDADES	TIPO DE CONOCIMIENTO QUE GENERAN	OBJETIVOS	FORMAS DE ACCIÓN	NIVEL DE PARTICIPACIÓN
I/A TÉCNICA	Técnico /explicativo	Mejorar las acciones y la eficacia del sistema	Sobre la acción	Cooptación Designación
I/A PRÁCTICA	Práctico	Comprender la realidad	Para la acción	Cooperación
I/A CRÍTICA	Emancipativo	Participar en la transformación social	Por la acción	Implicación

Fuente: E. Bausela (2005)

La *I-A técnica* tiene como propósitos generales diseñar y aplicar un plan de intervención que sea eficaz en la mejora de las habilidades profesionales y en la resolución de problemas. Se preocupa por el cambio de prácticas sociales (muy en la línea de los deseos de los poderes fácticos), y no tanto por la mejora en la comprensión de los problemas y la transformación de los contextos en los que se sitúan. El papel de los agentes externos es el de experto responsable en grande medida de los procesos de investigación, que se relaciona con los prácticos implicados por cooptación (elección de los participantes). Se diferencia del enfoque positivista clásico por las finalidades de investigación (la resolución de un problema práctico), por la incorporación de los implicados en el proceso de investigación y por la adaptación contextual de los parámetros metodológicos (Goyette y Lessard-Hébert, 1988). Para muchos investigadores enmarcados en la I-A esta modalidad no es I-A en sentido estricto, sino una forma suavizada de la tradición técnico-científica.

La *I-A práctica*, denominada así en cuanto que busca desarrollar el pensamiento práctico de los participantes, pretende, junto con la resolución de problemas, mejorar el desarrollo profesional a través de la reflexión y el diálogo, transformando ideas y ampliando la comprensión. Los agentes externos cumplen, sobre todo, un papel como consultores y asesores, ayudando a los participantes a articular sus preocupaciones e ideas, a diseñar propuestas articuladas de cambio, y a analizar las repercusiones de estos cambios. Los prácticos implicados tienen más protagonismo en el control de la investigación, decidiendo, por la vía de la deliberación, los problemas que deben ser resueltos, y las mejores vías de actuación dentro de las limitaciones contextuales existentes. Esta modalidad puede ser considerada como una etapa en el camino de la I-A emancipatoria; su limitación radica en que no se plantea un “desarrollo sistemático del grupo de practicantes en tanto que comunidad autorreflexiva” (Carr e Kemmis, 1988, p. 214).

La *I-A crítica o emancipatoria* incorpora las finalidades de las otras modalidades, añadiendo la emancipación de los participantes de la tradición coercitiva y de las relaciones jerárquicas, a través de una transformación profunda, y no sólo periférica y superficial, de las organizaciones sociales. El papel de agente externo es el de compartir con los otros participantes la función de autorreflexión colaboradora del grupo de investigación. Constituye un proceso de práctica de libertad (Freire, 1990, 1993) y, en este sentido, es una concepción “activista y militante” de la investigación, luchando por un contexto social más justo y democrático, a través de la reflexión crítica, pero también de procesos autocríticos de ideas y de conductas. Las comunidades de I-A así constituidas pueden ser consideradas como una amenaza por los poderes fácticos, debiendo aprender a actuar con

prudencia y precaución, puesto que son muchas las dificultades con las que se van a encontrar y muchas las fuerzas coercitivas con las que se tienen que enfrentar.

No obstante, con objeto de clarificar la clasificación de Grundy (1982), es necesario hacer algunas matizaciones, así en primer lugar, el *modelo técnico*, si bien representa una clara tendencia respecto a la proliferación de experiencias que se presentan como de I-A, la verdad es que, si nos atenemos a los rasgos anteriormente expuestos, no parece que pueda considerarse como tal investigación-acción. Como vemos, no pone en cuestión la visión técnica de relación entre las actuaciones y sus pretensiones, y convierte a los prácticos en realizadores de prescripciones ajenas. Sin embargo, es importante poderla tenerla en cuenta como forma de llamar la atención respecto a determinados vicios instalados, o también respecto a determinadas pretensiones de que el profesorado investigue sobre su práctica sin concederle la oportunidad de que cuestione las prescripciones curriculares o las condiciones institucionales en que se desenvuelve la docencia.

En segundo lugar, aunque se presente al *modelo crítico* como una superación indiscutible del práctico, debe tenerse en cuenta que la cosa es más complicada que eso, ya que, a su vez, los defensores de este último han discutido algunos aspectos en el *crítico*, como puede ser el peligro de hacer depender al profesorado de las perspectivas académicas, dada la importancia que en este modelo se le concede a la teoría. Lo que sí podemos afirmar es que ambos modelos representan posiciones ideológicas y estratégicas diferentes respecto a la forma en que deben producirse las transformaciones sociales y el papel que puede desempeñar la Investigación-Acción en ello.

Clasificar las prácticas concretas de I-A en alguna de estas tres modalidades puede hacerse complejo, porque siempre hay matices que escapan de clasificaciones cerradas. En nuestro caso, nuestra opción fue la de enfocar la investigación desde la perspectiva crítica, aunque entendemos que en algunos aspectos de cómo se ha desarrollado puede que se haya quedado en una perspectiva de I-A práctica. Nos parecen muy relevantes las características de la función de autorreflexión que se ha llevado a cabo en los grupos de trabajo que han desarrollado la investigación y también la ausencia de “técnicos” externos a la investigación.

Finalmente, antes de pasar al análisis de los objetivos y las características de esta metodología, finalizamos el apartado con un cuadro en el que se resumen las etapas, enfoques, representantes y técnicas de Investigación-Acción.

Tabla 4.4. Resumen de algunos aspectos de la evolución de la Investigación-Acción.

ETAPAS	ENFOQUES	RESPRESENTANTES	TECNICAS
INICIOS Finales del XIX- Principios del XX.	<i>Raíces sociológicas</i> 1. En E.E.U.U.: estudios para comprender las condiciones infrahumanas de la vida urbana en la sociedad urbana. 2. En Europa: descripción de las clases trabajadoras.	Jacob Riis: "como vive la otra mitad" Le Play: "los obreros europeos". Beatriz Webb.	Encuesta social. Observación participante Trabajo de campo.
	<i>Raíces antropológicas:</i> Datos etnográficos proporcionados por otros. Guía de observación. Concepto de "cultura".	Boas	Guías de observación
CONSOLIDACION (1910-1940)	Escuela de Cambridge: etnografía clásica. Escuela de sociología de Chicago. Investigación-acción; inicios en el campo social.	Etnógrafo solitario. Malinowsky: nueva Guinea e I. Trobland Margaret mead: Samoa K. Lewin: EEUU.	Estudios de campo Observación participante Encuesta en profundidad Documentos personales
SISTEMATIZACIÓN Y PLURALISMO (1950-1980)	Etnografía en las aulas: I-A; mejora del currículum (Reino Unido). Vertiente crítica (Australia).	Stenhouse: "Humanites Curriculum Projeet". Elliot y Adelman: "Ford teaching proyect". Kemmis, Carr y Mc Taggart.	Técnicas múltiples.
ACTUALIDAD. CARÁCTER MULTIDISCIPLINAR	I-A participative: países menos desarrollados. I-A colaborativa: profesorado diversos niveles educativos. I-A francesa: educación popular, animación sociocultural.	America Latina: Freire. Influjo de la Escuela de Frankfurt: Pine. Delorme: Babier.	Técnicas múltiples comunitarias.

Fuente: Rodríguez, Gil y García (1996)

3.4. Objetivos y características de la Investigación-Acción

Siguiendo las aportaciones de Contreras (1994) vamos a revisar a continuación las principales características de la Investigación-Acción:

1. *La Investigación-Acción integra el conocimiento y la acción:* se introduce de esta manera una ruptura esencial en las formas habituales de entender las relaciones entre conocer y actuar: convierte a la práctica en objeto de investigación, de manera que conocer y actuar forma parte de un mismo proceso exploratorio.
2. *La I-A cuestiona la visión instrumental de la práctica:* esto es así porque se entiende que la práctica no es un conjunto de acciones dirigidas a unos resultados previstos. Se rechaza una visión tecnológica de la práctica docente, las actuaciones deben analizarse en su calidad educativa, esto es, en relación con el valor educativo que tienen por sí mismas como experiencia y no por su valor instrumental...
3. La integración que plantea la Investigación-Acción entre conocer y actuar significa, entre otras cosas, que *son los propios implicados en la práctica quienes llevan necesariamente a cabo la investigación.* Se exige también, porque si se quiere cambiar la forma en que los prácticos la entienden y las pretensiones que tienen para ella. Por lo tanto, la I-A no es el estudio de lo que otros hacen, sino el de nuestras propias prácticas.
4. *La I-A se dirige a transformar y mejorar la práctica,* lo cual significa la mejora tanto de sus cualidades internas como de las condiciones en que ésta ocurre. En esta intención de contribuir a la mejora de la práctica es donde se justifica la Investigación-Acción, puesto que éste es el factor clave de diferenciación respecto a la investigación convencional, preocupada por la acumulación de conocimientos.
5. *La I-A se propone cambiar las prácticas sociales:* al contrario de los modelos de ingeniería social, en la que son los expertos y las autoridades quienes controlan la dirección y el proceso de transformación, la I-A representa el ideal político de una comunidad que puede educarse a sí misma. Son en este caso los propios implicados y responsables de la práctica quienes asumen el protagonismo de su propia transformación.

Elliot (1978) perfila las siguientes diez características distintivas del proceso de Investigación-Acción:

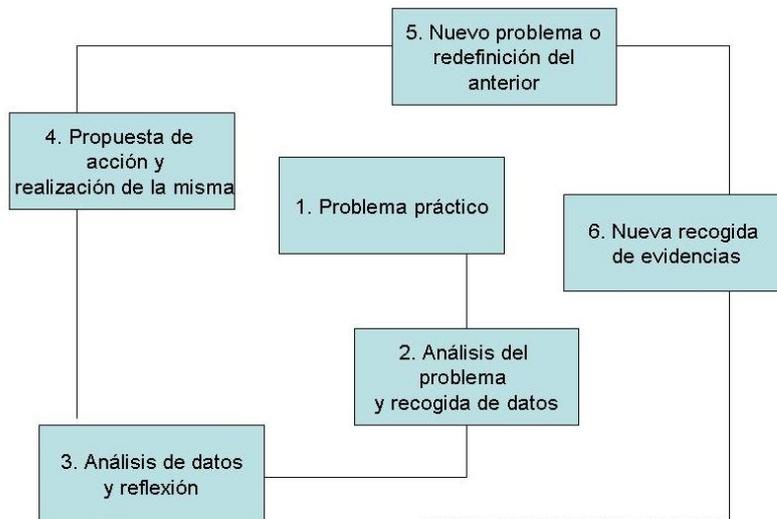
1. Examina problemas que resultan difíciles para los profesionales en ejercicio.
2. Estos problemas se consideran resolubles.
3. Son problemas que requieren una solución práctica.
4. La I-A deja en suspenso una definición acabada de la situación hasta que se emprende la investigación exploratoria.
5. La meta es profundizar la comprensión del problema investigador.
6. Utiliza la metodología del estudio de casos en un intento por “contar una historia” sobre lo que está sucediendo y cómo los acontecimientos permanecen unidos.
7. El estudio de casos se comunica desde el punto de vista de las percepciones y las creencias de los que están presentes en el entorno: profesores, niños...
8. Utiliza el lenguaje del discurso cotidiano empleado por los participantes.
9. La Investigación-Acción sólo se puede validar en un diálogo sin restricciones de los participantes.
10. Debe haber un flujo libre de información dentro de los grupos de apoyo y entre los actores en el proyecto.

A la vista de todo lo anterior y como justificación de las opciones tomadas a la hora de plantear nuestra investigación, podemos afirmar que la I-A es una forma de entender el oficio docente que integra la reflexión y el trabajo intelectual en el análisis de las experiencias que se realizan, como un elemento esencial de lo que constituye la propia actividad educativa. No puede ser nunca una tarea individual, sino que se constituye como un trabajo cooperativo, que requiere un contexto de intercambio, discusión y contraste. Como podrá comprobarse en nuestra investigación, la I-A que hemos desarrollado es fruto del trabajo colaborativo de dos grupos de trabajo diferentes que ha requerido de múltiples espacios y tiempos de planificación, discusión y análisis.

3.5. Fases en el proceso de Investigación-Acción

El proceso de I-A se concibe como una espiral en la que se suceden ciclos, en cada uno de los cuales se repiten, aunque a diferente nivel de desarrollo una serie de momentos o fases.

Figura 4.1. La espiral de la Investigación-Acción



Fuente: Contreras (1994)

Como muestra el gráfico anterior la I-A constituye un proceso continuo, en espiral, de planificación-acción-observación-reflexión-nueva acción... El análisis de la acción y la reflexión sobre ella.

Carr y Kemmis (1988) proponen un ciclo básico de I-A constituido por tres momentos: los de planificación, acción-observación y reflexión:

1. La *fase de planificación* viene precedida por la elección y definición del problema (eje de la investigación). A partir de ahí, el grupo decide la estrategia a seguir. Por tanto, el primer momento consiste en planificar la acción conjunta. Esta fase consiste en estructurar el proyecto de investigación. Esta planificación debe ser flexible para poder adaptarse a las situaciones del contexto en que se lleva a cabo, permitiendo a los participantes desarrollar una deliberación práctica, crítica y eficaz. El proyecto de investigación inicial debe contener, al menos, en su formulación inicial, los principios de procedimiento compartidos y consensuados y la forma en que el proyecto va a ser evaluado. Al irse desarrollando la acción, la cuestión inicial *¿qué debe hacerse?* Evolucionará y se irá concretando en *¿qué debe hacerse acerca de qué?*, *¿quién debe hacerlo?*, *¿dónde?*, *¿cuándo?*, *¿cómo?*.
2. La segunda *fase es la acción-observación* que se traduce en la realización del proyecto y en la obtención de información acerca de las respuestas que nos da la realidad ante el intento de transformarla. En este

momento, para la recogida de información, son útiles instrumentos como la observación o el diario, los registros anecdóticos, los registros en vídeo, los cuestionarios y entrevistas, el análisis de documentos... Se trata de obtener una base fiable sobre el proceso de la acción, sus efectos, sus circunstancias y limitaciones, para permitir una introspección crítica.

3. La *reflexión* constituye la última fase del ciclo y tiene como propósito integrar y relacionar las fases anteriores para detectar las contradicciones generadas y sugerir planteamientos que permitan una nueva planificación superadora de la anterior. Como señala Kemmis y McTaggart (1988, p.19):

Pretende hallar el sentido de los procesos, los problemas y las restricciones que se han manifestado en la acción estratégica. Toma en consideración la gran variedad de perspectivas que pueden darse en la situación social y permite entender las cuestiones y las circunstancias en que surgen. La reflexión se ve ayudada habitualmente por la discusión entre los participantes. A través del intercambio de puntos de vista, la reflexión en grupo conduce a la reconstrucción del significado de la situación social y proporciona la base para un plan revisado.

Este análisis retrospectivo nos conduce a una acción retrospectiva, a una nueva reformulación de los ciclos de planificación, acción, observación y reflexión. En esta espiral de ciclos, los proyectos de investigación se van convirtiendo en proyectos de reforma, orientados a la transformación de las prácticas educativas, de los entendimientos y de las situaciones. Como podremos comprobar en nuestro trabajo, las situaciones problemáticas encontradas al realizar las acciones investigadoras tienen una respuesta para intentar rectificar esas realidades mostradas.

La inclusión del profesorado en la comunidad de investigadores consigue fusionar I-A y desarrollo curricular (Walker, 1989). De esta manera, el profesorado al investigar sobre su propia realidad y participar en la creación del currículum, crean conocimiento teórico-práctico y este es una de las riquezas mayores que para nuestras intenciones investigadoras presenta esta metodología, por eso hemos buscado conscientemente involucrar al número mayor posible de profesores, que de esta forma pueden convertirse en agentes que, por un lado, reflexionan sobre la práctica educativa del centro y, por otro, procuran la mejora de esas mismas prácticas.

Desde esta perspectiva que nos impulsa, parece oportuno traer la reflexión de Pérez Gómez (1991), quien afirma que la I-A es un procedimiento que

permite mejorar la calidad de la enseñanza y el perfeccionamiento del profesorado:

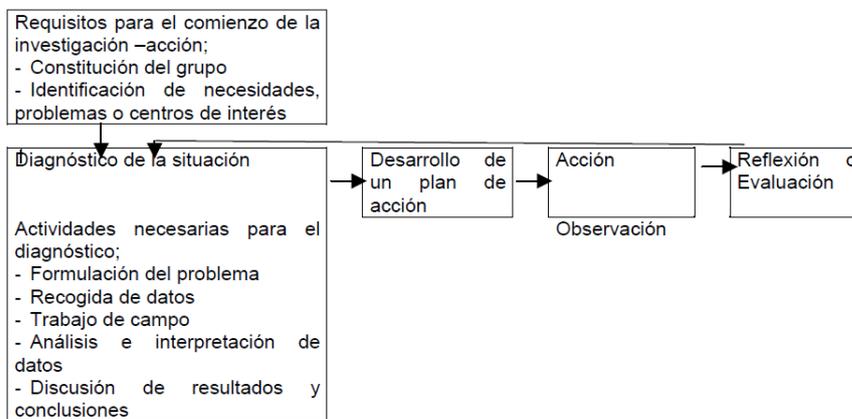
1. Utiliza el conocimiento no como simple retórica, sino para analizar y mejorar la práctica. El conocimiento desde la perspectiva de la I-A surge de la práctica y se utiliza para su transformación.
2. La I-A puede iluminar y conducir la pasión, las incertidumbres, los temores y los deseos de los profesionales de la educación que persiguen la utopía de la emancipación mediante el cambio (intento de mejora).

Esta estructura genérica de fases, tiene su reflejo en nuestro trabajo en la sucesión de una serie de etapas importantes para la investigación, que son detalladas en profundidad en el epígrafe 7 del presente capítulo.

3.6. Proceso

De forma genérica podemos decir que la Investigación-Acción se desarrolla siguiendo un modelo en *espiral en ciclos* sucesivos que incluyen diagnóstico, planificación, acción, observación y reflexión evaluación. Bausela Herreras (2005) realiza una síntesis del proceso de investigación acción que es descrito con matizaciones diferentes según autores, variando en cuanto a su complejidad (Lewin, Kemmis, MacTaggart, Ander Egg, Elliot...). Las principales fases aparecen descritas el cuadro que sigue a continuación:

Figura 4.2. Proceso de Investigación-Acción



Fuente: Colás Bravo (1994, p.297)

Como podemos observar, todo este proceso se resume en cuatro fases que sintetizan Kemmis McTaggart (1988):

Tabla 4.5. Fases en el proceso de Investigación-Acción

FASES EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN	
1.	Diagnóstico y reconocimiento de la situación inicial
2.	Desarrollo de un plan de acción, críticamente informado, para mejorar aquello que ya está ocurriendo
3.	Actuación para poner el plan en práctica y la observación de sus efectos en el contexto que tiene lugar
4.	La reflexión en torno a los efectos como base para una nueva planificación.

Fuente: McTaggart (1998)

Una característica clave en la puesta en práctica de este esquema teórico ha sido la constante capacidad de revisión de los planteamientos que los equipos de docentes que han participado han tenido. Flexibilidad, concepto básico para interpretar el anterior esquema y para que pueda ser desarrollado de manera adecuada.

Según Rincón y Rincón (2000) en general, el *planteamiento* de un proceso de mejora en el ámbito educativo suele basarse en la actuación de equipos docentes que se constituyen en *grupos de revisión y mejora y revisiones* sucesivas. Como más adelante se explicará, en nuestra investigación se optó por que existieran dos grupos de trabajo diferenciados. El proceso propuesto por Rincón y Rincón (2000) y que nosotros hemos seguido se puede esquematizar en el siguiente cuadro:

Tabla 4.6. Proceso general de revisión y mejora

PROCESO GENERAL DE REVISIÓN Y MEJORA			
FASES	A) Objetivos	B) Recogida/análisis datos	C) Informe
1. Planteamiento	Concienciar necesidad de optimizar.	Sesiones grupales.	Acuerdos y decisiones.
2. Revisión global	Priorizar áreas de mejora asumibles.	Lluvia de ideas. Listas. Grupo nominal.	Áreas prioritarias.
3. Revisión específica	Diagnosticar.	Listas. Guía revisión. Perfiles. Mapas. Diagramas. Indicadores.	Problemas. Necesidades. Causas.
4. Planificar mejoras	Elaborar plan de actuación.	Lluvia de ideas. Mapas. Diagramas.	Qué se hará, cuándo, cómo, con qué, quién.
5. Aplicar mejoras	Implantar plan de actuación.	Listas. Guía revisión. Perfiles. Mapas. Diagramas.	Material referencial. Evidencias.
6. Revisar mejoras	Valorar plan de actuación.	Listas. Guía revisión. Perfiles. Mapas. Diagramas. Indicadores.	Aspectos positivos, negativos. Dificultades.
7. Planificar nuevas mejoras	Institucionalizar. Optimizar plan de acción. Nueva área.	Lluvia de ideas. Mapas. Diagramas.	Qué se hará, cuándo, cómo, con qué, quién.

Fuente: Rincón y Rincón (2000)

Existen diversas formas de concretar estas fases aquí expuestas a la hora de realizar la investigación concreta. Nosotros, como se explicará con mayor detalle en varios apartados posteriores hemos optado por llevar a cabo una investigación basada en una estructura de tres ciclos de I-A, que nos han permitido desarrollar de manera adecuada nuestros objetivos.

3.7. Críticas al modelo

A continuación revisaremos algunas de las limitaciones achacadas a la I-A. En primer lugar, encontramos que al paradigma crítico y a la I-A se le han achacado dos carencias fundamentalmente: la primera de ellas plantea que las críticas provienen fundamentalmente de posiciones neopositivistas o tecnológicas. La segunda se localiza dentro del propio campo de lo que se ha dado en llamar la ciencia social crítica. Si las críticas desde fuera son críticas a la filosofía y los fundamentos del paradigma que sustenta a la investigación, acción, las críticas desde dentro se refieren a determinados aspectos del proceso, como son la utilización del método o el abandono de los supuestos principales de este paradigma. De este modo, el primer grupo de críticas están aquellas que niegan el carácter científico a la investigación que plantea este modelo. Todas estas objeciones tienen su base en la idea de lo que se entiende por investigación científica. Si como afirma Pérez Juste (1987, p.29) entendemos que la investigación científica no es otra cosa que la puesta en marcha del método hipotético-deductivo experimental tal y como ha sido expuesto tradicionalmente es el modelo racionalista o

positivista. Por tanto, la I-A no sería “científica”, ya que se sirve de otros métodos.

La falta de objetividad de la I-A es otro de los reproches que se le hace, así como la falta de neutralidad del paradigma sociocrítico, dominado por la ideología. Estas acusaciones son respondidas desde posiciones críticas argumentando que la ciencia positiva no es neutral, sino que está al servicio del sistema, del orden establecido, puesto que si no se discuten los fines de la investigación, estos serán los que interesen a los que dominen. Esta posición añade otras críticas, como son la falta de rigor y la sistematicidad, el poco énfasis en la fiabilidad, la falta de perspectiva del investigador y su implicación en las situaciones que son objeto de investigación. Entienden que el investigador al proponerse a sí mismo como instrumento, sesga y limita la validez de las conclusiones. Doyle (1977) asegura que este tipo de investigación no atiende los problemas de efectividad que son de gran relevancia.

Se ha realizado también otra crítica a este paradigma, argumentando que no logra teoría científica y cuestionando las capacidades de la intuición y la interpretación para demostrar la verdad de las ideas. Se afirma que no permite la predicción y que la única validez que aporta es su sensibilidad al dato simbólico del contexto.

Ander-Egg (1990) también señala algunas carencias en la I-A:

1. No considera a esta metodología el camino para suplantarse las “*fallidas instituciones de la democracia representativa tradicional*” (Fals Borda, 1985, p.3).
2. No cabe duda que la I-A, como método representa una opción democrática que precisa de la participación de los implicados, pero su nivel de actuación y de incidencia no es generaliza y se dedica a realizar experiencias –seguramente muy valiosas- a escala microsocia. El citado autor considera que atribuir a la I-A cualidades políticas generales es ir un paso más allá y caer en la demagogia.
3. Quienes utilizan la I-A caen muchas veces en los mitos que pretenden superar: el cientificismo, en cuanto a sobrevaloración de la ciencia, la técnica y la razón. Tratan de buscar de manera particular fundamentos de tipo científico para justificar su validez, como si su validez sólo se diera por su carácter científico y su utilidad práctica o los valores que sustenta no tuvieran nada que decir en este asunto.
4. Algunos que utilizan la I-A actúan como si tuviesen asegurada la validez metodológica con sólo asegurar que su metodología es

dialéctica: “En este infantilismo intelectual de la ‘varita mágica’, en el mejor de los casos quedan atrapados en la superstición fetichista de la ‘metodoligitis’”.

Suárez Pazos (2002) apunta también que la I-A está siendo cuestionada como modalidad de investigación por dos aspectos importantes: la objetividad y la generalización, críticas que también atañen a otras investigaciones cualitativas y críticas. Desde un enfoque técnico-científico se acusa a la I-A de carecer de objetividad, sobre todo porque los investigadores están muy implicados en la situación investigada y porque la motivación, en algunos casos política, que rige los proyectos puede condicionar los resultados. Los autores que trabajan en la línea de la I-A se defienden aduciendo que la objetividad es propia de la investigación del mundo físico natural, pero que cuando se trata de contextos sociales el conocimiento técnico o instrumental no es el único ni el más importante; existen otros requisitos epistemológicos como el conocimiento interactivo o el conocimiento crítico (Park, 1992), que se sitúan en el mundo de lo subjetivo, lo situacional y de lo estructural.

La validez interna de la I-A se garantiza por la aplicación de procesos holísticos de la investigación, la profundidad y la complejidad de la información (triangulación metodológica), por las variadas fuentes de información (triangulación de perspectivas) y, sobre todo, por las transformaciones reales producidas, tanto en ideas, como en prácticas o en contextos. El uso de la triangulación de perspectivas, que implica contrastar las percepciones de los implicados en el proceso de investigación, normalmente docentes, estudiantes y observadores/asesores externos. De este modo, una observación inicialmente subjetiva adquiere cierto grado de autenticidad al confrontarse con otros puntos de vista, y negociarse el significado de un acontecimiento.

La triangulación permite que todos los implicados puedan opinar y compartir los mismos riesgos en un proceso de comprensión mutua (Hull, 1986), aportando cada grupo lo genuino de su situación: los docentes sus intenciones y propósitos y el alumnado sus vivencias acerca de cómo influyen sobre él las acciones del profesorado, y los observadores externos su capacidad de distanciarse del problema investigado. La validez interna de los informes de I-A se manifiesta en la medida en que los cambios generados por la investigación mejoren la situación problemática, por lo que dichos informes deben incluir, no sólo un análisis de la situación-problema, sino también una valoración de las medidas de acción emprendidas (Ebbutt y Elliott, 1990).

También numerosos autores han insistido en la imposibilidad de generalizar los resultados de la I-A, sobre todo porque no se trabaja con muestras amplias y representativas; por lo tanto, el interés de un informe queda reducido estrictamente al caso investigado, pero carece de utilidad para otros contextos. Este modelo asume la existencia de una amplia gama de criterios de validez, según el enfoque en el que nos situemos y las potenciales audiencias del informe (Lincoln y Denzin, 1994). Una concepción interesante es la denominada "generalización naturalista", mediante la cual un lector puede generalizar (o no) los resultados de la investigación a su propia situación particular, y, en todo caso, puede ampliar su comprensión sobre el objeto de estudio. Esta validación externa es más responsabilidad del lector-usuario del informe que del investigador. Como afirman Wals y Alblas (1997, p. 255), los resultados extraídos de una I-A sólo son transferibles a otros contextos "cuando el acto de generalizar es visto como un proceso de interacción dialéctica entre el lector y el autor".

4. Estructura de la investigación

Hemos elegido como inspiración en nuestro estudio la metodología de la I-A para describir un modo de investigación que se define como "el estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de acción dentro de la misma".

En nuestra investigación hemos seguido los trabajos de Elliot (1990) que desarrolla y amplía la teoría de Lewin. Las etapas fundamentales seguidas en la investigación son presentadas en las líneas siguientes.

4.1. Preocupación temática o identificación de la idea inicial

En primer lugar, una vez que hemos delimitado los objetivos, debemos plantear nuestra idea inicial, para lo cual podemos acudir a una serie de preguntas relacionadas con nuestra preocupación temática. Este diagnóstico inicial nos proporcionará una visión general, no un análisis comprensivo y detallado. Su utilidad es principalmente la de orientarnos hacia la acción y saber decidir sobre qué hay que actuar, dónde y cuándo podemos hacerlo y ayudarnos a justificar nuestras opciones.

A la hora de seleccionar esa idea general haremos uso de una serie de criterios entre otros: que la situación de referencia influya en el propio campo de acción y que queremos cambiar o mejorar la situación de referencia. En ese sentido habrá que revisar constantemente la idea general original durante el proceso de I-A. En nuestro caso, esa idea general de la

investigación gira en torno a la optimización sobre el proceso de implantación de las nuevas tecnologías en un centro educativo.

4.2. Grupos de trabajo

Como ya hemos justificado en líneas anteriores, el modelo metodológico que mejor se ajusta a la investigación diseñada es la I-A. Para ponerla en marcha es necesario reunir y conformar un grupo de docentes interesados en el objeto de la investigación. Debido al objetivo de la investigación y a la diferente escala en la que se quiere trabajar serán dos los grupos de trabajo con los que se ha contado en la investigación: un primer grupo formado por el equipo directivo y el responsable TIC del centro y un segundo formado por los miembros del seminario de Ciencias de ESO y Bachillerato.

4.2.1. Grupo de trabajo 1

Así denominaremos al grupo formado por el equipo directivo, el responsable TIC del Centro y el investigador principal. Este grupo está formado por 5 personas: director general del centro, director pedagógico de infantil y primaria, director pedagógico de ESO y Bachillerato, responsable TIC del centro e investigador principal.

Este grupo centró su tarea en la organización de los recursos disponibles, tanto materiales, como personales, en pensar y marcar las grandes directrices para la el proceso de integración de las TIC en el centro. Este grupo centró su trabajo en una escala mayor como es la de todo el Colegio.

4.2.2. Grupo de trabajo 2

Este segundo equipo ha trabajado con la vista puesta en el aula, más centrada su tarea en las preocupaciones cotidianas del docente. Su tarea se ha centrado en dar forma a la cuestión de cómo usar las TIC dentro del aula, buscando el uso didáctico de las mismas. También ha servido para plantear y desarrollar algunas de las propuestas que en la formación de los docentes han surgido a lo largo de la investigación.

Este grupo estaba formado por seis personas, pertenecientes todas al departamento de Ciencias de ESO y Bachillerato.

Ambos grupos surgen a partir de la práctica educativa cotidiana, avalado por el interés de todos sus miembros en mejorar la organización y el funcionamiento del centro.

En cuanto al grado de preparación investigadora de ambos grupos, debemos señalar que en el caso de la I-A de tipo colaborador no es algo significativo; en nuestro caso el investigador principal puede guiarles sobre la marcha. Si haremos hincapié en algunas cualidades que nos parecen muy reseñables: todos ellos son personas con espíritu emprendedor, con actitud abierta hacia el cambio y con una gran capacidad crítica-reflexiva. Por otro lado, se reúnen personas con una gran experiencia en educación, con una media de más de 15 años, junto con otras que están comenzando su labor profesional en la educación. También las edades son dispares. Ambas circunstancias creemos que son enriquecedoras ya que hacen posible que se incorporen sucesos vitales diferentes y, por tanto puntos de vista diversos.

Las primeras reuniones mantenidas, en muchos casos informales sirvieron para establecer un calendario de trabajo flexible que se decidió de manera conjunta por todos los miembros del grupo y siempre en función de los profesores y de sus responsabilidades escolares. En las primeras reuniones se debatieron sobre los objetivos, contenidos y la metodología propia de la I-A. Los siguientes encuentros incidieron en la valoración y adaptación conjunta a partir de los participantes y de una reflexión del grupo.

Se procuró que todos los participantes conocieran de antemano el contenido de las reuniones. Estas convocatorias eran realizadas a veces de manera informal, con charlas en los cafés. Cuando la temática a tratar lo requería se realizaba un orden del día que se entrega previamente a través de la plataforma y que servía como reflexión previa. Todas las reuniones del equipo previas a la aplicación de las actuaciones han constituido un espacio de formación y de reflexión, aspectos esenciales para la aplicación y evaluación participativa del mismo. Un aspecto crucial es que la dimensión formativa del grupo es un elemento indispensable para suscitar la reflexión sobre la propia práctica y para que el profesorado vaya introduciendo sistemáticamente cambios en su actuación docente. Ambas, investigación y acción no pueden articularse sin un tercer elemento: la formación.

El investigador principal ha jugado un papel fundamental en las primeras etapas del proceso como elemento de referencia y apoyo en las primeras etapas del proceso y en la primera evaluación sistemática del mismo.

Poco a poco, hemos apreciado una mayor autonomía e independencia en los miembros del grupo a la hora de planificar las actividades y desarrollarla a nivel de centro.

El profesorado poco a poco se constituye como agente del mismo. La innovación se constituye en un proceso técnico. Podemos afirmar que el trabajo en equipo no sólo ha constituido un espacio para la autorreflexión y

la crítica constructiva de los miembros del grupo, sino que el grupo de trabajo en sí mismo se convierte en un activador del cambio, puesto que genera y potencia la actuación reflexiva y transformadora de sus miembros.

4.3. Tipo de investigación

Hemos desarrollado una I-A colaboradora donde el investigador principal requiere de un grupo de docentes para desarrollarla. La investigación se plantea en el ámbito de un centro escolar de la ciudad de Segovia. Es un centro integrado que tiene concertados los niveles educativos de Educación Infantil, Primaria y ESO, y es de carácter privado en Bachillerato.

Durante el transcurso de la investigación el centro ha experimentado un importante cambio, pues en el curso 2011-2012 pasó de tener 3 líneas a 4 en los niveles concertados (en Bachillerato se mantienen las tres líneas). De esta manera, se pasó de un número aproximado de alumnos en el Centro de 1.200 a, aproximadamente 1600.

Por los datos que posee el centro, el nivel social de los alumnos es medio. El número total de profesores es de 107 en todas las etapas educativas que hay en el centro.

Se trata de una institución escolar con gran tradición en la ciudad de Segovia, pues no en vano viene funcionando desde 1883. A lo largo de este tiempo ha adquirido un sólido prestigio académico en la sociedad segoviana.

4.4. Plan de acción

Nuestra investigación se estructura en ocho fases diferentes, siguiendo los planteamientos de J. Elliot.

Tabla 4.7. Fases de la Investigación-Acción

1ª FASE	1. Exploración
2ª FASE	2. Plan general
3ª FASE	1. Puesta en marcha
4ª FASE	2. Revisión de la puesta en marcha y efectos
5ª FASE	3. Nueva exploración y revisión de la idea general
6ª FASE	4. Nuevo plan corregido
7ª FASE	5. Puesta en marcha
8ª FASE	6. Revisión de los efectos

Fuente: elaboración propia (2013)

1ª FASE: EXPLORACIÓN

Se trata de la búsqueda de hechos y su análisis. En el curso 2007/2008 se realiza esta exploración a partir del estudio de la situación de partida, proceso en el que se analizan diversos aspectos: la actitud y uso de las TIC por parte de los docentes, la documentación sobre el Plan TIC del centro,...

2ª FASE: PLAN GENERAL

A finales del curso 2008/2009 y durante el comienzo del curso siguiente, se realizan las primeras acciones, que surgen como resultado del diagnóstico previo y entre las que podemos destacar: diseño de un Plan de formación en TIC para el profesorado del centro, recopilación en el Departamento de ciencias de materiales digitales, recogida de información a través de un segundo cuestionario para el profesorado... Estas primeras acciones parten de lo reflejado en el Plan general elaborado durante este curso.

3ª FASE: PUESTA EN MARCHA

A lo largo del curso 2009/2010 se desarrollan éstas y otras actividades y acciones que se consideran beneficiosas e interesantes para mejorar la situación. Supone un momento para comenzar y experimentar en los cambios diseñados.

4ª FASE: REVISIÓN DE LA PUESTA EN MARCHA Y EFECTOS

A comienzo del curso 2010/2011 se realiza la revisión detallada de las acciones llevadas a cabo hasta entonces y también de los problemas encontrados en su puesta en marcha.

5ª FASE: NUEVA EXPLORACIÓN Y REVISIÓN DE LA IDEA GENERAL

Ante los hechos problemáticos aparecidos, se realiza una revisión más general de la puesta en marcha y sus efectos a través de la descripción detallada de los hechos de la situación (detectar y descubrir los hechos fundamentales) y de la explicación de esos hechos importantes (análisis crítico del contexto en el que surgen).

Para detectar estas necesidades nos es de gran ayuda el diario de campo, el análisis de los diferentes documentos elaborados, las discusiones en grupo, las entrevistas... Es también el curso 2010-2011, cuando se realiza esta fase.

6ª FASE: NUEVO PLAN CORREGIDO

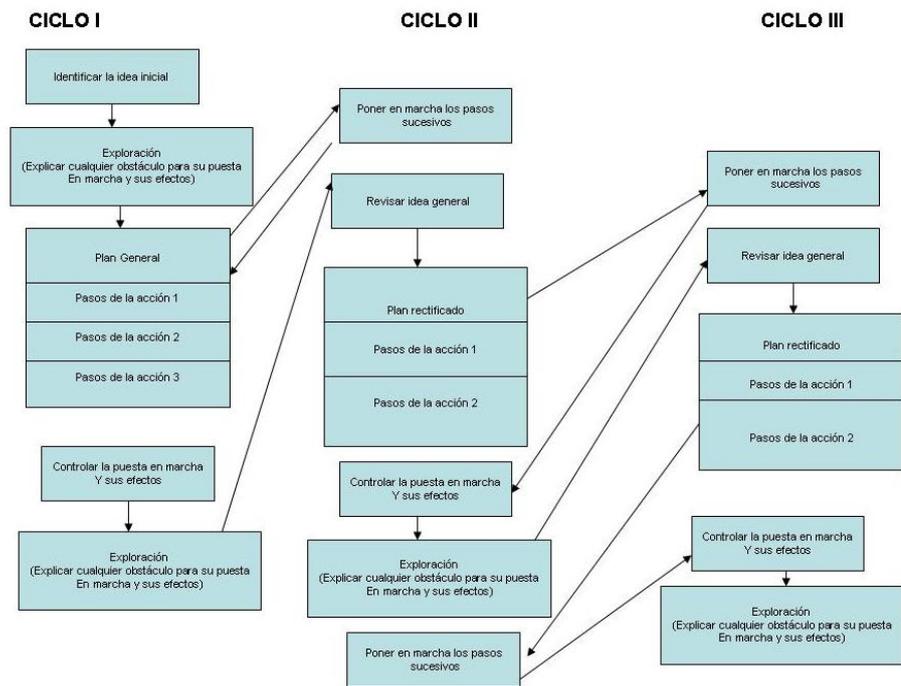
En los inicios del curso 2011/2012 se prepara el nuevo plan de acción con las rectificaciones surgidas de la revisión de todo lo hecho hasta el momento. Nombramos algunas de las acciones realizadas, aunque se detallan más adelante en el capítulo V: análisis de las programaciones didácticas de ESO y Bachillerato, desarrollo de un blog de aula en la asignatura de Ciencias para el Mundo contemporáneo en 1º de Bachillerato, Semana solidaria sobre la Brecha digital ...

7ª FASE: PUESTA EN MARCHA

Durante este curso 2011/2012 y el siguiente 2012/2013 se desarrollan las nuevas acciones diseñadas, al igual que habíamos hecho en la fase 3ª.

Vemos como los tres ciclos descritos se ajustan al esquema propuesto por Elliot (1993). A continuación proponemos un cuadro resumen de las fases:

Figura 4.3. Ciclos de nuestro proceso Investigación-Acción



Fuente: elaboración propia (2013)

5. Varias vías de investigación para un mismo fin

5.1 Metodologías para la obtención de datos

Como ya hemos argumentado en las líneas iniciales de nuestro trabajo, para abordar la realidad necesitamos unas determinadas técnicas y procedimientos que dependerán de una serie de factores tales como la naturaleza del fenómeno a estudiar, el objeto de estudio, los recursos disponibles, el grupo de trabajo o la cooperación que se espera tener de la gente.

Las técnicas propias de la I-A no descartan como dice Fals Borda (1967) la utilización flexible y ágil de otras muchas derivadas de la tradición sociológica y antropológica, tales como las entrevistas, encuestas, observación, análisis de la documentación...

Ander Egg (1990) plantea una serie de cuestiones claves a fin de una correcta selección de las técnicas adecuadas, que resumimos en el siguiente cuadro:

Tabla 4.8. Criterios para seleccionar técnicas de trabajo

LOCALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	DECISIÓN ACERCA DEL PROCEDIMIENTO DE RECOPIACIÓN DE DATOS
<p>¿Quién tiene la información que necesitamos?</p>	<p>¿Qué técnica utilizar?</p>
<p>¿Está en documentos: planes, programas, informes, registros, memorias, archivos...?</p>	<p>Recurso a la documentación</p>
<p>¿La tienen determinadas personas?</p>	<p>Entrevistas, informantes claves</p>
<p>1. Alguna en particular.....</p>	<p>Encuestas, sondeos</p>
<p>2. Comunidad educativa.....</p>	<p>Diario de campo</p>
<p>3. Se puede detectar en el medio ambiente físico-social.....</p>	<p>Contacto global</p>

Fuente: Ander Egg (2013)

En el presente trabajo hemos elegido varias vías para recopilar la información; el análisis documental, las entrevistas, la observación participante y los cuestionarios. En todos los casos, nuestro acercamiento a la realidad a estudiar ha sido desde una posición flexible y abierta a cambios en las circunstancias que la rodean.

Tabla 4.9. Técnicas e instrumentos utilizados para la obtención de datos.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS		APLICACIONES DE LAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	
Análisis documental	1.	.Programaciones	
	2.	Documentos oficiales	
Entrevistas	3.	Entrevista individual semiestructurada	
	4.	Entrevista grupal	
Cuestionarios	5.	Individuales	
Observación participante	6.	Diversas situaciones	
Cuadernos de Campo	7.	Observaciones del investigador	

Fuente: elaboración propia (2013)

5.1.1. Análisis documental

Definiremos en primer lugar, algunas características del análisis documental. Así, Rodríguez, Gil y García (1999, p.200-201) definen el análisis de datos como:

Conjunto de manipulaciones, transformaciones, operaciones, reflexiones, comprobaciones que realizamos sobre los datos con el fin de extraer significado relevante en relación a un problema de investigación (...). Los procedimientos a que aquí nos referimos constituyen técnicas de análisis de datos que (...) utilizan las categorías para organizar conceptualmente y presentar la información, más interesadas por el contenido de las categorías y su interpretación que por las frecuencias de los códigos y tradicionalmente no asociadas a técnicas cuantitativas.

Nos parece que un primer acercamiento al objeto de estudio debe partir del estudio de los documentos básicos que orientan de manera general todo el proceso de implantación de las TIC en el colegio centro: el Plan TIC del centro y el plan Educ@mos. Con ello pretendemos conocer el marco en el que se enmarca todo este proceso. En dichas textos buscaremos distintos conceptos que nos muestren qué idea de las TIC en educación aparece, qué medidas se quieren implementar para que las TIC estén presentes en las aulas del centro. Nos interesa averiguar cómo se han organizado esos recursos (objetivos, temporalización...), pero también las filosofías que

sustentan esos programas. Esta metodología en cuestión, también fue utilizada para el análisis de las programaciones de aula de Secundaria y Bachillerato del curso 2009-2010. Buscábamos contrastar, desde el instrumento de planificación más cercano a la realidad del aula que tiene el docente, como es la programación de aula, la presencia y el impacto de las TIC en estos documentos, lo que nos puede dar una buena aproximación de cuáles son los medios más usados, cuánto se usan las TIC, cómo y para qué se utilizan en el día a día del aula.

En el Plan TIC, redactado durante el curso 2007-2008, se desarrolla el proyecto de implantación de las TIC que el centro educativo ha puesto en marcha en los últimos años. A través del citado Plan se hace un diagnóstico de la situación en el momento de redactarse actual en lo que se refiere a las nuevas tecnologías. Posteriormente, se marcan los objetivos del Plan y por último se detallan unos programas para alcanzar estos objetivos (programa operativo, programa de implantación y programa de contingencia). Podemos añadir además, que es un plan muy técnico en el que se abordan aspectos como son los medios técnicos necesarios, la formación del profesorado, se señalan las etapas que se deben seguir en el proceso y también se detalla un presupuesto económico básico. Como ya se ha explicado anteriormente, este Plan TIC se enmarca y apoya en un proyecto más amplio como es el Programa “Educ@mos”. De la documentación de este programa nos interesa especialmente el fin del programa, los objetivos y las acciones generales para su implantación.

Cuando analizamos esta documentación recuperamos aspectos no relacionados de forma expresa con el objeto de estudio, pero que van ligados a su comprensión más exacta. Para enfocar el análisis conviene retomar la pregunta que guía la investigación y enfoca sus objetivos:

Es necesario tener presente en todo momento la pregunta de investigación y el evento de estudio. Cuando el investigador tiene dudas acerca de la pertinencia de un material debe preguntarse si ese material contribuye de alguna manera a responder, o por lo menos a contextualizar su pregunta de investigación. (Hurtado de Barrera, 1998, p. 100).

En esta investigación será la documentación antes mencionada la que nos ayudará a contextualizar nuestro objeto de estudio. Es en el momento del análisis, cuando Krippendorff recuerda la importancia de establecer claramente el objeto de estudio:

La primera tarea de toda investigación empírica consiste en decidir qué se ha de observar y registrar y lo que a partir de ese momento

será considerado un dato. Hay buenas razones para utilizar el plural “datos” en lugar del singular, ya que toda investigación empírica abarca una multitud de unidades portadoras de información. (Krippendorff, 1990, p.80).

Krippendorff (1990, p.61) identifica una serie de necesidades tras la lectura de los datos, en primer lugar, resumirlos y representarlos de tal modo que puedan ser mejor interpretados y relacionados y descubrir en el interior de los datos pautas y relaciones que el “ojo ingenuo” no podría discernir con facilidad. A través del resumen de los datos, se realiza una selección que hace abarcable y manejable la abundante información generada por la investigación cualitativa. Es necesario realizar una reducción de los datos recogidos. Rodríguez y otros (1999) aluden a Miles y Huberman (1994) al hablar de cierta reducción de datos ya en el momento de su recogida, cuando el investigador decide, consciente o inconscientemente, recoger unos datos y no otros. Para la reducción de los datos recogidos, Rodríguez y otros (1999) establecen como tarea inicial la separación de unidades, que en nuestro caso, al utilizar criterios temáticos, coincide con el establecimiento de categorías. Así, se localizan los fragmentos de texto que en cada documento analizado hablan del mismo tema y se clasifican en las categorías correspondientes. Nuestras categorías nacen de la lectura de la documentación y no son establecidas a priori, para no forzar su análisis según prejuicios o esquemas preestablecidos de antemano por la investigadora. Posteriormente, hay que sintetizar y agrupar datos bajo cada categoría. A este respecto, Rodríguez y otros (1999, p. 214) afirman que: “En muchos casos el sistema de categorías deja de ser únicamente una herramienta que utiliza el investigador para organizar sus datos y se constituye en un primer resultado del análisis”.

Se impone después, la ordenación de los datos para extraer conclusiones, “proposiciones en las que se recogen los conocimientos adquiridos por el investigador en relación al problema estudiado “(Rodríguez y otros, 1999, p. 214). Aun cuando ya la propia reducción y presentación del cuerpo de datos puede hacer emerger de forma directa las conclusiones, para alcanzar éstas la comparación es una de las herramientas principales, permitiendo destacar semejanzas y diferencias entre las unidades establecidas.

La verificación de las conclusiones se relaciona con la validez del estudio. En la presente investigación, la comprobación de los resultados a través de diferentes fuentes y metodologías se convierte en criterio de validación de la investigación.

La dificultad mayor encontrada al realizar esta tarea del análisis documental ha sido el volumen de información revisado, especialmente cuando se hizo el análisis de las distintas programaciones de área.

5.1.2. Entrevistas.

En cuanto a la elección de este instrumento metodológico ha estado motivada por algunos de los fines de nuestro trabajo. Pretendemos esclarecer la experiencia humana subjetiva, de ahí que el “*grupo de uno*” pueda ser tan esclarecedor como una muestra grande. Lo relevante es el potencial que aporta cada “caso” y es lo que ayuda al investigador a comprender el objeto de estudio. Nuestra posición como investigadores cualitativos se sitúa a la escucha de lo que es importante para los informantes “*antes de enfocar los intereses de la investigación*” (Taylor y Bodgan, 2002, p. 11).

Tomamos la definición de entrevista de Rodríguez, Gil y García (1996, p. 167):

Una técnica en la que una persona (entrevistador) solicita información de un grupo (entrevistados, informantes), para obtener datos sobre un problema determinado.

Aparecen, por tanto, los tres componentes de toda entrevista: la persona que entrevista, quien es entrevistado y la interacción verbal. Una de las claves para el éxito de la entrevista parece residir en la persona y disposición del entrevistado (Woods, 1987, p.77), tanto en la relación de confianza y sinceridad que se establece, como en una disposición de curiosidad, naturalidad, espontaneidad y respeto. Así, Woods (opus cit., 92) considera la entrevista como una estrategia de investigación más democrática que la observación o la experimentación, ya que permite participar a los sujetos de una forma abierta.

Rodríguez (1996, p. 167), insiste en la necesidad de la interacción verbal entre al menos dos personas: “Una técnica en la que una persona (entrevistador) solicita información de otra o de un grupo (entrevistados, informantes) para obtener datos sobre un problema determinado”.

Hay múltiples clasificaciones de las entrevistas atendiendo a diversos criterios como puede ser el número de entrevistados o el grado en que durante la entrevista se sigue un guión de preguntas. En este estudio se han realizado dos tipos de entrevistas que a continuación revisamos:

1. *Entrevista individual semiestructurada*: con esto nos referimos a una situación de entrevista donde dos personas charlan sobre un tema siguiendo un guión de preguntas abiertas, aunque dejando margen a nuevas preguntas no establecidas previamente a la entrevista. Se han realizado tres entrevistas de este tipo, una con el responsable técnico

de las TIC en el colegio, otra con el director pedagógico de Secundaria y Bachillerato, en su doble faceta de docente y de Director y la última con el Director general del Centro.

2. *Entrevista grupal*: con este tipo de entrevista se posibilita un cierto intercambio de opiniones y de ideas entre los informantes, al tiempo que en sus respuestas se pueden apoyar por lo expresado por otro de los participantes. Es importante resaltar que en la entrevista grupal no se busca el construir un sentido compartido acerca del tema de diálogo, si no obtener opiniones particulares (Suárez, 2005). Para el presente trabajo se hicieron dos entrevistas grupales: la primera a tres profesores del centro, con experiencias diferentes sobre las TIC y pertenecientes a niveles educativos distintos: infantil, ESO y bachillerato y una segunda, también a tres profesores de ESO y Primaria, con poca experiencia en el uso de las TIC. En un principio se pensó en desarrollar un grupo de discusión en vez de una entrevista grupal, pero debido a lo complejo de cumplir algunas de las condiciones que este tipo de técnica exige, se eligió este formato de recogida de datos.

De manera habitual las entrevistas comportan un esquema básico, donde a priori las dos partes implicadas adoptan funciones bien definidas: la parte entrevistadora acude a la situación con la responsabilidad de convocar la actividad, definir los objetivos, diseñar la situación, guiar la sesión o sesiones, procurando que el proceso sea adecuado: respetuoso, agradable, válido... La parte entrevistada lleva consigo la información que desea el estudio. Distinguimos diferentes fases en el proceso de entrevista:

1. Definición clara del objetivo de la entrevista, que se deriva del objetivo de investigación.
2. Definición clara del perfil o de los perfiles de la parte entrevistada, es decir, de las características que debe cumplir, mostrar o reunir derivadas del objetivo de investigación.
3. Selección o generación de los indicadores que apuntan al constructo o a los constructos que configuran el objetivo.
4. Preparación de una guía de entrevista. La guía no debe entenderse como un guión preciso, sino que debe ser algo más abierto. Dependerá también del formato de la entrevista, del nivel de estructuración, si es individual o colectiva.
5. Contacto con la parte entrevistada. En muchas ocasiones implica la intermediación de otras personas, contactos o mediadores. Para realizar una buena selección de los entrevistados se requiere un contacto previo acerca del grupo, la comunidad. El contacto inicial finaliza con el acuerdo sobre dónde, cuándo y cómo se va a realizar la entrevista.

6. Realización de la entrevista. Es de vital importancia dejar constancia del transcurso de la entrevista en un soporte que permita registrar la información relevante (en audio, video...).
7. Transcripción de las entrevistas. Todas las entrevistas realizadas fueron transcritas al papel, para un mejor análisis de los datos y categorías. Sirven también como prueba documental de la investigación.
8. Análisis de la información recogida: establecimiento de conclusiones.

En resumen, nos parece que en el presente estudio de corte cualitativo, la entrevista puede proporcionarnos la información que nos interesa, ya que como señala Aguirre (1995, p.17) permiten extraer testimonios de los acontecimientos, representaciones y percepciones que los sujetos tienen de los distintos hechos sociales. Así pues, la entrevista en la investigación cualitativa persigue “la obtención de descripciones cualitativas del mundo de vida de los sujetos con respecto a la integración de sus significados”. (Kvale 1996, p. 124).

El tipo de entrevista que hemos puesto en práctica presupone principalmente un carácter individual, holístico y no directivo. Individual porque la conversación se desarrolla únicamente entre el entrevistador y el entrevistado, es decir, se trata de una conversación individualizada. Holística porque se pretende recorrer panorámicamente el mundo de significados del actor con respecto al tema que nos ocupa. Y no es directiva en cuanto que no implica rigidez ni el contenido ni en cuanto a la forma de llevar a cabo la conversación, pese a que el investigador la desarrolla bajo cierto control y dirección (Ruiz Olabuénaga, 1999).

5.1.2.1. Elaboración de protocolos para las entrevistas

Para la construcción de las entrevistas y en concreto de las diferentes preguntas, tuvimos en cuenta la propuesta de Spradley (1979) que divide en tres grupos las preguntas que hacen los investigadores, así distingue:

1. *Preguntas descriptivas*, que pretenden obtener una representación o descripción de algún acto de la cultura o el mundo respondiente.
2. *Preguntas estructurales*, cuyo fin es verificar o componer los constructos con que los respondientes describen sus mundos.
3. *Preguntas de contraste*, con las que se pretende obtener los significados que los respondientes asignan y a las relaciones que perciben entre los diversos constructos que utilizan.

Otra dimensión que nos preocupaba en la construcción de entrevistas tiene que ver con la estructura y secuenciación de las preguntas. Una vez determinadas las preguntas necesarias, los investigadores deben desarrollar un guión que oriente la entrevista. Este fue el procedimiento utilizado en nuestro caso. La estrategia seguida para organizar la secuencia de preguntas ha sido agrupar las relativas al mismo tema. Hemos evitado el uso de preguntas inductoras, ya que como señalan Patton (1990) y Lofland (1984) en sus directrices para el diseño de las entrevistas, estas preguntas se desaconsejan ya que revelan la respuesta que el entrevistador considera preferible. Nuestras entrevistas están formadas por preguntas abiertas, ya que como señala Pelto y Pelto (1978), éstas son preferidas para el análisis cualitativo, quedando las preguntas cerradas para fines enumerativos. Kerlinger (1970) citado por Cohen y Manion (1990, p. 384) definen las preguntas abiertas como: “aquellas que suministran un marco de referencia para los informantes y ponen un mínimo de restricción sobre las contestaciones y su expresión.”

De este modo fue posible organizar las entrevistas según las situaciones concretas y el entrevistado en cuestión. Además, los diversos protocolos de entrevista fueron diseñados atendiendo a dos criterios fundamentales. Por un lado, recogen una serie de cuestiones comunes a todos ellos, con la finalidad de contrastar punto de vista con respecto a una serie de unidades temáticas y por otro lado, confeccionar específicamente la entrevista en función de los informantes y del contenido que se pretende obtener.

Como los aspectos más relevantes a tratar en cada una de las entrevistas eran diferentes, se consideró como lo más adecuado elaborar protocolos específicos para cada una de las entrevistas, de esta manera se elaboraron tres modelos que se presentan a continuación: uno para profesorado, un segundo para miembros del equipo directivo y un tercero para el responsable TIC del centro.

Tabla 4.10. Guía básica de entrevista: Profesorado.

1.	¿En qué aspectos de tu labor docente usas las TIC?
2.	¿Qué crees que las TIC ofrecen como oportunidad en la tarea educativa?
3.	¿Qué medios utilizas más frecuentemente? ¿Por qué?
4.	¿Qué problemas y riesgos ves en su uso?
5.	Como docente, ¿qué necesitarías para poder usar las TIC de una manera más adecuada?
6.	¿Cómo te resulta el uso de la Plataforma educativa Educamos?

Fuente: elaboración propia (2011)

Tabla 4.11. Guía básica de entrevista: Equipo directivo.

7.	¿Qué motivos hay para proponer la implantación de un Programa TIC en el centro?
8.	¿Qué puede aportar al centro la integración de las TIC?
9.	¿Cuáles son las principales dificultades que hasta ahora se han planteado? ¿Cuáles las que se prevén?
10.	¿Cómo es la valoración de la implantación hasta el momento?
11.	¿Cómo se valora el uso de la Plataforma educativa Educamos?

Fuente: elaboración propia (2011)

Tabla 4.12. Guía básica de entrevista: Responsable TIC del centro.

12.	¿Cuáles son los medios más utilizados actualmente?
13.	¿Qué infraestructuras son necesarias?
14.	¿Cuáles son los mayores problemas técnicos con los que nos encontramos?
15.	¿Qué medios se perciben como los que van a ser más usados por los profesores?
16.	¿Cómo valoras la realidad y las posibilidades de la Plataforma educativa Educamos?

Fuente: elaboración propia (2011)

5.1.2.2. Selección de la muestra que ha participado en la entrevista

En el presente trabajo el término muestra no tiene las connotaciones (ni las propiedades) que posee cuando se habla de muestra estadística. En este caso nos hemos guiado por un criterio básico de obtener la información más pertinente para nuestro propósito y no buscando la representatividad.

Buscábamos obtener información de primera mano de los que considerábamos como máximos protagonistas de la integración de las TIC en el centro, por eso fueron los docentes, de diversos niveles educativos, el equipo directivo y el responsable TIC del centro, los elegidos para las entrevistas.

5.1.2.3. Desarrollo de las entrevistas

Como ya se ha mencionado anteriormente, se realizaron en total 5 entrevistas: dos grupales y tres individuales. Tuvieron lugar en diferentes horarios, ya que intentamos al máximo adaptarnos a las posibilidades de los entrevistados. Se realizaron durante junio y julio de 2008. El lugar donde se desarrollaron las entrevistas fue decidido en su mayor parte por los

entrevistados, resultando ser en sus despachos o salas de reuniones del propio centro educativo.

La información, en la mayoría de los casos, se recogía en 2 soportes simultáneamente, utilizando para ello reproductores MP3, con el fin de evitar cualquier pérdida de información o accidente. Otras fueron grabadas utilizando la grabadora del teléfono móvil. La duración de las entrevistas osciló entre media hora y la hora y media.

Las entrevistas tenían una breve introducción donde el entrevistador explicaba el objetivo del estudio, aunque era algo que los participantes ya conocían, ya que en los primeros contactos se informaba de ello. Posteriormente, se hacía una pequeña introducción al tema mediante preguntas muy descriptivas y genéricas que daban pie a una conversación fluida. Se insistía además, en el compromiso de preservar el anonimato. Las grabaciones de las entrevistas realizadas se identificaron con fecha, la persona entrevistada y contenido de la grabación, para posteriormente ser transcrito

5.1.3. Cuestionarios

En la investigación que aquí presentamos, hemos hecho también uso del cuestionario como instrumento de recogida de datos. A continuación realizaremos un breve apunte sobre las principales características metodológicas de dicha herramienta. Podemos definirlo como una forma de encuesta caracterizada por la ausencia del encuestador, por considerar que para recoger información sobre el problema objeto de estudio es suficiente una interacción impersonal con el encuestado (Rodríguez 1999, p. 186).

Stanley (1951) considera la elaboración de cuestionarios un arte muy imperfecto, ya que en su opinión no existen procedimientos establecidos que conduzcan de modo consistente a un “buen” cuestionario. Entendemos que un buen cuestionario es mucho más que una colección de preguntas imprecisas. Uno de los aspectos a considerar es el tipo de análisis de la información que se quiere emplear, así como la formato y la salida que se desea dar a los datos (Labaw, 1980).

Según Sheatsley (1961), el proceso de confección de un cuestionario se realizaría de la siguiente manera: primero hay que plantear qué se va a medir, después se formulan las preguntas para obtener la información necesaria, a continuación se ordenan, la cuarta fase consiste en probar el cuestionario en una pequeña muestra y por último se hacen las correcciones y se aplica. Mc Daniel y Gates (1999) enriquecen el proceso y definen las siguientes fases:

1. Determinación de los objetivos de la encuesta, los recursos y limitaciones.
2. Determinación del método / métodos de recabar datos.
3. Determinación del formato de las preguntas y respuestas.
4. Redacción de las preguntas.
5. Establecimiento del flujo y estructura del cuestionario.
6. Evaluación del cuestionario y su estructura.
7. Obtención de la aprobación de todas las partes.
8. Realización de una prueba previa y revisión de la misma.
9. Preparación de la versión final.
10. Implementación del proceso.

Son múltiples las posibilidades que ofrece esta herramienta en lo relacionado con los tipos de pregunta y la manera en que se puede recoger las respuesta (Morales, 2011).

Esta técnica se realiza sobre la base de un formulario previamente preparado y estrictamente normalizado y permite abordar los problemas desde una óptica exploratoria, no en profundidad. Como también indican Mc Daniel y Gates (1999), es una técnica indicada cuando se pretende recoger información preguntando a un grupo numeroso de sujetos, con un coste mínimo de tiempo y esfuerzo, manteniendo un formato común en las preguntas.

Una de las dimensiones sobre la que pretendemos indagar con el cuestionario son las actitudes de los docentes hacia el uso de las TIC. Nunnally (1978) hace la siguiente distinción entre intereses, valores y actitudes:

1. Los *Intereses* son preferencias por actividades particulares.
2. Los *Valores* hacen referencia a preferencias sobre objetivos de vida y formas de vida más que sobre actividades concretas.
3. Las *Actitudes* hacen referencia a sentimientos acerca de un determinado objeto social (objetos físicos, tipos de personas, instituciones sociales, políticas de gobierno, etc.).

Como ese mismo autor señala, una de las características que diferencian a las escalas de actitudes de las de intereses y valores es que en las de actitudes todos los ítems que formen la escala deben hacer referencia a un mismo objeto social (una misma variable), mientras que en las de intereses y valores hacen referencia a numerosas actividades (actividades específicas cuando se miden intereses y amplias categorías de actividades cuando se miden valores).

Una de las técnicas más utilizadas en Psicometría para la valoración de actitudes es el uso de las escalas Likert. Al responder a una pregunta de un cuestionario elaborado con la técnica de Likert, se especificamos el nivel de acuerdo o desacuerdo con una declaración, bien un elemento, ítem o reactivo o pregunta (Morales, Urosa, y Blanco, 2003).

A la hora de utilizar un cuestionario para obtener información significativa, debe tenerse en cuenta la *confiabilidad*, que se define como la "*exactitud o precisión de un instrumento de medición*" (Kerlinger, 1988. p. 459). Existen distintos tipos de confiabilidad: la *estabilidad* a través del tiempo (medible a través de un diseño test-retest); la *representatividad*, que se refiere a la ausencia de variaciones en la capacidad del instrumento para medir un mismo constructo en distintas subpoblaciones; y por último la *equivalencia*, que se aplica a las variables latentes, medidas a través de múltiples indicadores,

Dentro de la Teoría Clásica de los Tests (TCT), el camino más habitual para estimar la fiabilidad de este tipo de herramientas en las que se utilizan conjuntos de ítems que se espera midan el mismo atributo o campo de contenido es el método de consistencia interna.

Existen diversas metodologías que permiten determinar la confiabilidad de una prueba aunque una de las más robustas y utilizadas es el coeficiente Alpha de Cronbach (Barbero y Vila, 2010). Se trata de un modelo de consistencia interna, basado en el promedio de las correlaciones entre los ítems. Entre las ventajas de esta medida se encuentra la posibilidad de evaluar cuánto mejoraría (o empeoraría) la confiabilidad del índice si se excluyera un determinado ítem. Varía entre valores de 0 y 1, interpretándose que cuanto mayor sea su valor mayor es la consistencia de la prueba.

5.1.3.1. Proceso de diseño de los cuestionarios.

Si bien no es una de las técnicas más representativas de la investigación cualitativa, su uso en el estudio está justificado porque es una primera toma de contacto con el tema. Otra razón es la de llegar a toda la población, en este caso a todos los profesores del colegio.

Para nuestro trabajo se utilizaron dos cuestionarios diferentes. El primero se pasó en mayo de 2008, mientras que el segundo se contestó en abril de 2010. Este último se basó en el primero, aunque fue rectificado en diversos aspectos, pero con varios ítems repetidos.

Nos centraremos en el proceso de elaboración y las características fundamentales del primero de los cuestionarios y, posteriormente indicaremos aquellas modificaciones más significativas que se realizaron para confeccionar el segundo de los cuestionarios.

A partir de la información preliminar obtenida con el análisis documental, se elaboró un primer cuestionario, que fue revisado y depurado sucesivamente, buscando una mayor claridad en las cuestiones y también una mejor confiabilidad del test.

Para el diseño del cuestionario nos hemos basado en el que aparece en el estudio “Las tecnologías de la Información y de la comunicación en la educación. Informe sobre la implantación y el uso de las Tic en los centros docentes de educación Primaria y Secundaria (curso 2005-2006)”, promovido por el MEC dentro del Plan Avanza.

Una característica importante de los cuestionarios es el tipo de respuesta que obtenemos; en nuestro caso se formularon preguntas abiertas, cerradas y mixtas, aunque las más utilizadas fueron las preguntas cerradas de opción múltiple y las que pedían el posicionamiento de la respuesta en una escala.

El cuestionario que hemos desarrollado tiene 21 preguntas, 19 de ellas cerradas con varias opciones y 2 abiertas. Se ha estructurado en 7 dimensiones de la siguiente manera:

Tabla 4.13. Dimensiones del primer cuestionario

	DIMENSIONES	Nº ITEM
1.	Datos del profesor	
2.	Acceso y uso de TIC en el centro educativo	1,2,3,4,5
3.	Acceso y uso de TIC en el hogar	6,7,8,9
4.	Formación del profesorado en TIC	10,11
5.	Competencia percibida en el uso de las TIC	12,13,14
6.	Actitudes del profesorado hacia las TIC	15,16
7.	Uso de la plataforma Educ@mos	17,18,19,20,21

Fuente: elaboración propia (2012)

Como ya indicábamos anteriormente, la consistencia interna es la vía escogida para cerciorarnos de la fiabilidad que presenta la herramienta diseñada. Nos decantamos por basarnos en el alfa de Cronbach como indicador, por las razones antes expuestas. Para el cálculo de este índice recurrimos al uso del paquete estadístico SPSS, que nos permitió obtener unos valores finales comprendidos entre 0.7342 y 0.9451 (ver Cuadro 4.15).

Tabla 4.14. Valores finales del índice Alfa de Cronbach.

DIMENSIONES	
Acceso y uso de TIC en el centro educativo	0.7965
Acceso y uso de TIC en el hogar	0.7342
Formación del profesorado en TIC	0.8641
Competencia percibida en el uso de las TIC	0.9012
Actitudes del profesorado hacia las TIC	0.9451
Uso de la plataforma Educ@mos	0.8794

Fuente: elaboración propia (2012)

El cuestionario completo que se pasó a los profesores es el que se reproduce a continuación:

Nivel en el que impartes clase

- Infantil
- Primaria
- Secundaria
- Bachillerato

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

En Secundaria y Bachillerato. Seminario al que perteneces:

Años de docencia:

- Menos de 3 años
- Entre 3 y 10
- Entre 11 y 20
- Entre 21 y 30
- Más de 30

<input type="checkbox"/>

Edad

Menos de 30
 Entre 30 y 39
 Entre 40 y 49
 Entre 50 y 59
 60 años o más

1. Señala cuáles de los siguientes medios técnicos sueles utilizar con los alumnos. Marca la frecuencia de uso.

Casi todos los días o varias veces a la semana. 1
 Entre una vez a la semana y una vez al mes. 2
 Menos de una vez al mes. 3
 Nunca. 4

	1	2	3	4
Sala de informática				
DVD y Vídeo				
Ordenador del aula				
Pizarra digital				
Cañón proyector				

2. Indica qué medios técnicos crees que serían necesarios para poder usar mejor las TIC en el aula.

3. Indica qué usos sueles hacer de las TIC. Marca la frecuencia de uso.

- Casi todos los días o varias veces a la semana. 1
 Entre una vez a la semana y una vez al mes. 2
 Menos de una vez al mes. 3

	1	2	3
Usar procesador de texto			
Navegar por Internet para buscar información			
Gestionar el trabajo personal			
Usar el ordenador como apoyo a las clases			
Usar programas educativos			
Usar programas de diseño			
Usar Internet para trabajos en grupo de los alumnos			
Usar hojas de cálculo			
Descargar software educativo de Internet			
Hacer presentación y simulaciones			
Evaluar al alumnado			
Comunicarse con alumnos, padres...			
Usar software multimedia relacionado con contenidos curriculares			
Usar software multimedia con contenidos de referencia y consulta			
Usar recursos TIC de creación propia			
Gestionar diversos aspectos del aula			
Colaborar con un grupo de profesores a través de Internet			

Otras:

4. ¿Utilizas software educativo y contenidos digitales en su tarea docente?

- SI
 No

En el caso de contestar no ¿por qué? (marca todas las respuestas que estimes necesario)

Porque desconozco contenidos multimedia para enseñar mi materia	
Porque no me siento capacitado para impartir las clases apoyándome en estos recursos	
Porque no dispongo de tiempo suficiente para usar las aulas de informática aunque estén equipadas	
Por la dispersión y la dificultad para localizar los recursos.	
Porque los contenidos disponibles no son de buena calidad	
Porque los contenidos existentes no se adaptan al currículo de la asignatura	
Porque mi asignatura no se adapta a su uso	
Porque los contenidos existentes no se adaptan al currículo de la asignatura	

Otras:

5. ¿Qué te aporta para tu tarea docente el uso de recursos y contenidos digitales? (marca todas las respuestas que estimes necesario)

Un complemento a los recursos tradicionales	
Una fuente de información	
Una posibilidad de trabajar con los alumnos de manera diferente	
Un recurso educativo de mayor calidad que los tradicionales	
Una herramienta que facilita el aprendizaje	
Un recurso que estimula y motiva el aprendizaje	

Otras:

6. ¿Dispones de ordenador en casa?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

7. ¿Dispones de conexión a Internet en su casa?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

8. ¿Qué uso haces de tu ordenador particular?

Personal	<input type="checkbox"/>
Profesional.	<input type="checkbox"/>
Personal y profesional	<input type="checkbox"/>

9. ¿Con qué frecuencia usas el ordenador en casa?

Casi todos los días	<input type="checkbox"/>
Varias veces a la Semana	<input type="checkbox"/>
Entre una vez a la semana y una vez al mes	<input type="checkbox"/>
Menos de una vez al mes	<input type="checkbox"/>
Nunca	<input type="checkbox"/>

10. ¿Cómo y cuándo has recibido formación en TIC?

No he recibido ningún tipo de formación	<input type="checkbox"/>
Formación inicial	<input type="checkbox"/>
Formación de postgrado	<input type="checkbox"/>
Formación permanente	<input type="checkbox"/>
Autoformación	<input type="checkbox"/>

11. ¿Qué tipo de formación TIC has recibido o crees que necesitarías recibir?
(marca todas las respuestas que estimes necesario)

He recibido 1
Necesitaría y/o me gustaría recibir 2

	1	2
Sobre el uso de las plataformas en la educación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sobre el uso de medios como el cine y la TV en las clases	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sobre programas informáticos de carácter didáctico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sobre blogs, páginas wiki, y otras herramientas de comunicación de Internet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sobre estrategias de búsqueda de información en Internet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sobre la influencia de la TV en la educación de los niños.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sobre cómo se usan programas comunes como procesadores de texto, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sobre cómo instalar componentes de un ordenador.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sobre cómo usar los ordenadores con los alumnos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sobre la importancia de los móviles, chats, etc en los niños.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sobre qué intereses económicos e ideológicos hay detrás de las TIC.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sobre cómo elaboran y divulgan la información los medios de comunicación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sobre cómo se instala una conexión a Internet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sobre cómo se usan programas de diseño gráfico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sobre qué son las comunidades virtuales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sobre la creación de páginas web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sobre cómo funciona una pizarra digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Otros:

12. ¿Cómo evaluarías tu nivel de conocimientos y dominio instrumental de las TIC?

Bajo	
Usuario	
Avanzado	
Experto	

13. ¿Eres capaz de realizar las siguientes tareas con el ordenador?

Usar un procesador de textos	
Guardar y recuperar información de diferentes soportes	
Usar Internet	
Enviar y recibir mensajes de correo	
Consultar bases de datos	
Usar Internet como medio de comunicación en grupo	
Utilizar una hoja de cálculo	
Elaborar presentaciones multimedia	
Elaborar páginas web sencillas	

14. ¿Cómo evaluarías tu nivel de seguridad en el manejo técnico y didáctico de las TIC?

	Ninguna o poca	Alguna	Bastante	Mucha
Seguridad en el manejo técnico				
Seguridad en el manejo didáctico				

15. Indica el grado de acuerdo con las siguientes frases referidas al uso de TIC en el aula

- Muy de acuerdo 4
- De acuerdo 3
- En desacuerdo 2
- Muy en desacuerdo 1

	1	2	3	4
Estoy muy interesado en las TIC				
El alumnado muestra más interés y motivación si se utilizan las TIC en el aula				
Las TIC facilitan el aprendizaje autónomo del alumnado				
Las TIC favorecen un estilo docente más flexible y personalizado				
El rendimiento del alumnado con nee mejora con el uso de las TIC en el aula				
El alumnado muestra más interés por las asignaturas científico-técnicas si se usan las TIC				
Las TIC permiten un estilo docente más participativo				
Las TIC fomentan la capacidad creativa del alumnado				
Las TIC fomentan el trabajo en grupo y colaborativo				
El alumnado muestra más interés por las asignaturas lingüísticas si se usan las TIC				
El alumnado muestra más interés por las asignaturas humanísticas si se usan las TIC				
Pienso que las TIC tienen grandes potencialidades Educativas				

16. ¿Cuál de los siguientes aspectos consideras que es un obstáculo para la incorporación de TIC en su práctica docente?

Falta de tiempo para dedicar a las TIC	
Carencia de personal especializado en el centro	
Escasa motivación del profesorado para el uso de TIC	
Carencia de recursos tecnológicos en el centro	
Desconocimiento para su uso en mi área docente	
Dispersión de la información en Internet	
Falta de recursos educativos disponibles en Internet	
Bajo nivel de formación en TIC del profesorado	

17. ¿Cómo valorarías el uso de la plataforma educamos?

Fácil	
Difícil	

18. ¿Cuáles son las mayores dificultades con las que te has encontrado a la hora de utilizar la plataforma?

Técnicas	
Poco tiempo en las clases	
Desconocimiento de cómo usar algunas herramientas	
No encuentro mucha utilidad a su uso en el aula	

Otras:

19. ¿En qué lugares utilizas la plataforma?

Durante las clases.	
En casa.	
En el colegio desde las salas de profesores.	

20. ¿Cuáles de las siguientes posibilidades de la plataforma encuentras de mayor utilidad? Ordénalas de mayor a menor, poniendo 8 a la que más y 1 a la que menos.

Pasar lista y anotar incidencias.	
Comunicar con los padres.	
Comunicar con los alumnos.	
Comunicar con los compañeros.	
Evaluar a los alumnos.	
Poner tareas a los alumnos.	
Acceder a información de los alumnos y sus familias.	
Utilizar el banco de recursos didácticos.	

21. ¿Qué aspectos crees que deberían potenciarse para mejorar la utilidad de la plataforma en tu labor docente?

5.1.3.2. Modificaciones sobre el anterior cuestionario

Como se indicó previamente, este segundo cuestionario era básicamente el mismo que el primero, aunque realizamos algunas modificaciones en el mismo. Estos cambios buscaban simplificar y acortar el cuestionario, potenciar aquellos ítems relacionados con las actitudes del profesorado hacia

las TIC y eliminar ítems que aportaban poca información o esta era poco significativa, por ejemplo se eliminaron los ítems relacionados con la formación del profesorado, ya que era de suponer poca variación en los aspectos que trataban esos ítems. Concretamente las modificaciones realizadas en el cuestionario respecto al anterior fueron las siguientes:

1. Se eliminaron los ítems 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14 y 16.
2. Se modificó la escala para la respuesta en el ítem 20.
3. Y por último, se añadieron tres nuevas cuestiones:
 1. ¿Has realizado algún curso de formación sobre TIC en el curso 08/09 o en este?
 2. Mi uso de las TIC en las clases es, respecto del curso anterior mayor, menor igual.
 3. Añadir preguntas sobre actitudes y evolución de las mismas desde el comienzo del proceso.

Después de este proceso de revisión el cuestionario quedó con seis dimensiones, una menos que en el cuestionario anterior y con 12 ítems.

Tabla 4.15. Dimensiones del segundo cuestionario

	DIMENSIONES	Nº ITEM
1.	Datos del profesor	
2.	Acceso y uso de TIC en el centro educativo	1,2,3,4,5,6
3.	Formación del profesorado en TIC	7
4.	Competencia percibida en el uso de las TIC	8
5.	Actitudes del profesorado hacia las TIC	9,10
6.	Uso de la plataforma Educ@mos	11,12

Fuente: elaboración propia (2012)

El cuestionario definitivo utilizado fue el siguiente:

Datos personales.

Nivel en el que impartes clase

- Infantil
- Primaria
- Secundaria
- Bachillerato

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

En Secundaria y Bachillerato. Seminario al que perteneces:

Años de docencia:

- Menos de 3 años
- Entre 3 y 10
- Entre 11 y 20
- Entre 21 y 30
- Más de 30

Edad

- Menos de 30
- Entre 30 y 39
- Entre 40 y 49
- Entre 50 y 59
- 60 años o más

1. Señala cuáles de los siguientes medios técnicos sueles utilizar con los alumnos. Marca la frecuencia de uso.

- Casi todos los días o varias veces a la semana. 1
- Entre una vez a la semana y una vez al mes. 2
- Menos de una vez al mes. 3
- Nunca. 4

	1	2	3	4
Sala de informática				
DVD y Vídeo				
Ordenador del aula				
Pizarra digital				
Cañón proyector				

2. Indica qué medios técnicos crees que serían necesarios para poder usar mejor las TIC en el aula.

3. Indica qué usos sueles hacer de las TIC. Marca la frecuencia de uso.

Casi todos los días o varias veces a la semana. 1
 Entre una vez a la semana y una vez al mes. 2
 Menos de una vez al mes. 3

	1	2	3
Usar procesador de texto			
Navegar por Internet para buscar información			
Gestionar el trabajo personal			
Usar el ordenador como apoyo a las clases			
Usar programas educativos			
Usar programas de diseño			
Usar Internet para trabajos en grupo de los alumnos			
Usar hojas de cálculo			
Descargar software educativo de Internet			
Hacer presentación y simulaciones			
Evaluar al alumnado			
Comunicarse con alumnos, padres...			
Usar software multimedia relacionado con contenidos curriculares			
Usar software multimedia con contenidos de referencia y consulta			
Usar recursos TIC de creación propia			
Gestionar diversos aspectos del aula			
Colaborar con un grupo de profesores a través de Internet			

Otras:

4. ¿Utilizas software educativo y contenidos digitales en tu tarea docente?

SI
 No

En el caso de contestar no ¿por qué? (marca todas las respuestas que estimes necesario)

Porque desconozco contenidos multimedia para enseñar mi materia	
Porque no me siento capacitado para impartir las clases apoyándome en estos recursos	
Porque no dispongo de tiempo suficiente para usar las aulas de informática aunque estén equipadas	
Por la dispersión y la dificultad para localizar los recursos.	
Porque los contenidos disponibles no son de buena calidad	
Porque los contenidos existentes no se adaptan al currículo de la asignatura	
Porque mi asignatura no se adapta a su uso	
Porque los contenidos existentes no se adaptan al currículo de la asignatura	

Otras:

5. ¿Qué te aporta para tu tarea docente el uso de recursos y contenidos digitales? (marca todas las respuestas que estimes necesario)

Un complemento a los recursos tradicionales	
Una fuente de información	
Una posibilidad de trabajar con los alumnos de manera diferente	
Un recurso educativo de mayor calidad que los tradicionales	
Una herramienta que facilita el aprendizaje	
Un recurso que estimula y motiva el aprendizaje	

Otras:

6. **Mi uso de las TIC durante las clases es, respecto al curso pasado:**

Mayor
Igual
Menor

7. **¿Has realizado durante el curso pasado algún curso de formación relacionado con las TIC?**

SI
No

8. **¿Cómo evaluarías tu nivel de conocimientos y dominio instrumental de las TIC?**

Bajo
Usuario
Avanzado
Experto

9. **Indica el grado de acuerdo con las siguientes frases referidas al uso de TIC en el aula**

Escala de valoración: Totalmente en desacuerdo = 1; Parcialmente en desacuerdo = 2; Indiferente = 3, Parcialmente de acuerdo = 4; Totalmente de acuerdo = 5.

	1	2	3	4	5
Estoy muy interesado en las TIC					
El alumnado muestra más interés y motivación si se utilizan las TIC en el aula					
Las TIC facilitan el aprendizaje autónomo del alumnado					
Las TIC favorecen un estilo docente más flexible y personalizado					
El uso de las TIC es algo imparables que no se puede discutir					
Su uso en el aula aumenta mi motivación como profesor					
Las TIC permiten un estilo docente más participativo					
Las TIC fomentan la capacidad creativa del alumnado					
Las TIC fomentan el trabajo en grupo y colaborativo					
El uso de las TIC es algo que me desborda					
Estoy dispuesto a recibir formación para el uso de las TIC					
Tengo intención de utilizar las TIC en mi aula					
Las TIC aportan mejoras a la sociedad					
Pienso que las TIC tienen grandes potencialidades educativas					

10. **¿Cuál de los siguientes aspectos consideras que es un obstáculo para la incorporación de TIC en tu práctica docente? Señala todas las afirmaciones que creas necesario.**

Falta de tiempo para dedicar a las TIC	
Carencia de personal especializado en el centro	
Escasa motivación del profesorado para el uso de TIC	
Carencia de recursos tecnológicos en el centro	
Desconocimiento para su uso en mi área docente	
Dispersión de la información en Internet	
Falta de recursos educativos disponibles en Internet	
Bajo nivel de formación en TIC del profesorado	

11. ¿Cómo valorarías el uso de la plataforma Educ@mos?

Fácil
Difícil

12. ¿Qué aspectos crees que deberían potenciarse para mejorar la utilidad de la plataforma Educ@mos en tu labor docente?

5.1.3.3. Selección de la muestra y protocolos para los cuestionarios

Ambos cuestionarios, tanto el primero, como el segundo fueron ideados para que fueran contestados por todo el claustro del centro, por tanto no hubo ningún tipo de elección de muestra.

A la hora de pasar el cuestionario se envió previamente un mensaje de correo electrónico a todos los profesores a través de la plataforma, informándoles del estudio, de los fines del mismo, de la realización del cuestionario y solicitando su colaboración.

Para evitar problemas en la distribución y recogida de los cuestionarios, después de hablar con la Dirección del centro se optó por entregarlos en las diversas reuniones de profesores que semanalmente se tienen, después de volver a explicar el estudio y dar las orientaciones para rellenar el cuestionario. Con esto se consiguió que la mayor parte de los cuestionarios se tuviera al día siguiente de pasarlos.

5.1.4. Observación participante.

En el primer diseño de nuestra investigación esta metodología de para la obtención de la información no estaba contemplada, sin embargo en el transcurso de la misma se ha ido convirtiendo en una de las fuentes de información mayor para desarrollar nuestro trabajo.

Marshall y Rossman (1989) definen la observación como "la descripción sistemática de eventos, comportamientos y artefactos en el escenario social elegido para ser estudiado" (p.79). Las observaciones facultan al observador a describir situaciones existentes usando los cinco sentidos, proporcionando una "fotografía escrita" de la situación en estudio (Erlandson, Harris, Skipper y Allen, 1993).

En estos años en los que hemos completado nuestro estudio, al desarrollar nuestro trabajo de campo nos hemos dado cuenta de que este involucra "mirada activa, una memoria cada vez mejor, entrevistas informales, escribir notas de campo detalladas, y, tal vez lo más importante, paciencia" (DeWalt

y DeWalt 2002, p.7). La observación participante es el proceso que faculta a los investigadores a aprender acerca de las actividades de las personas en estudio en el escenario natural a través de la observación y participando en sus actividades. Provee el contexto para desarrollar directrices de muestreo y guías de entrevistas (DeWalt y DeWalt, 2002). Schensul, Schensul y LeCompte (1999) definen la observación participante como "el proceso de aprendizaje a través de la exposición y el involucrarse en el día a día o las actividades de rutina de los participantes en el escenario del investigador" (p.91).

Hay una serie de acciones que pueden caracterizar la observación participante, tales como tener una actitud abierta, libre de juicios, estar interesado en aprender más acerca de los otros, ser consciente de la propensión a sentir un choque cultural y cometer errores, la mayoría de los cuales pueden ser superados, ser un observador cuidadoso y un buen escucha, y ser abierto a las cosas inesperadas de lo que se está aprendiendo. (Dewalt y Dewalt, 1998).

En su trabajo, Kawulich (2006) indica que la observación participante suele ser un paso inicial en los estudios etnográficos y recoge, siguiendo a diversos autores, varias razones aportadas para el uso de la observación participante. Así, por ejemplo, Schensul, Schensul, y LeCompte (1999, p.91) listan las siguientes razones para usar observación participante en la investigación:

- Identificar y guiar relaciones con los informantes.
- Ayudar al investigador a sentir cómo están organizadas y priorizadas las cosas, cómo se interrelaciona la gente, y cuáles son los parámetros culturales.
- Mostrar al investigador lo que los miembros de la cultura estiman que es importante en cuanto a comportamientos, liderazgo, política, interacción social y tabúes.
- Ayudar al investigador a ser conocido por los miembros de la cultura, y de esa manera facilitar el proceso de investigación.
- Proveer al investigador con una fuente de preguntas para ser trabajada con los participantes.

Bernard (1994, p.142) añade un interesante matiz a la hora de aportar razones para incluir la observación participante en los estudios culturales: incrementa la validez del estudio.¹³ Las cinco razones que explica son:

¹³ Sobre la validez y credibilidad del estudio se discutirá en profundidad en el apartado 8 "Análisis de credibilidad", de este mismo capítulo.

1. Hace posible recoger diferentes tipos de datos. Estar en ese espacio durante un periodo de tiempo familiariza al investigador con la comunidad, y por consiguiente facilitando el involucrarse en actividades delicadas a las cuales generalmente no habría sido invitado.
2. Reduce la incidencia de "reactividad" o la gente que actúa de una forma especial cuando advierten que están siendo observados.
3. Ayuda al investigador a desarrollar preguntas que tienen sentido en el lenguaje nativo, o que son culturalmente relevantes.
4. Otorga al investigador una mejor comprensión de lo que está ocurriendo en la cultura, y otorga credibilidad a las interpretaciones que da a la observación. La observación participante también faculta al investigador a recoger tanto datos cualitativos como cuantitativos a través de encuestas y entrevistas.
5. A veces es la única forma de recoger los datos correctos para lo que uno está estudiando.

Pero la observación participante también presenta algunas limitaciones que hemos tenido en cuenta a la hora de minimizar los efectos negativos de estas limitaciones. Como señala Kawulich (2006, p. 35) el problema más serio es el sesgo del investigador.

Schensul, Schensul y LeCompte (1999) también sugieren que la observación está filtrada por los marcos interpretativos que se tienen, y que "las observaciones más precisas están moldeadas por marcos teóricos formativos y atención escrupulosa al detalle" (p.95).

En la observación es importante fijarnos en la postura del observador; tradicionalmente se han establecido cuatro posturas diferentes. Gold (1958) relata las cuatro posturas de observación como sigue:

1. En un extremo está el participante completo, quien es un miembro del grupo que está siendo estudiado, y quien oculta al grupo su rol de investigador para evitar interrumpir la actividad normal. Las desventajas de esta postura son que el investigador puede carecer de objetividad, los miembros del grupo pueden sentir desconfianza del investigador cuando el rol de investigador es revelado, y la ética de la situación es cuestionable, porque los miembros del grupo están siendo engañados.
2. En la postura del participante como observador, el investigador es un miembro del grupo estudiado, y el grupo es consciente de la actividad de investigación. En esta postura, el investigador es un participante en el grupo que observa a los otros, y que se interesa

más en observar que en participar, dado que su participación es un supuesto, pues él es miembro del grupo. Este rol también tiene desventajas, en que hay un intercambio entre la profundidad de los datos revelados al investigador, y el nivel de confidencialidad brindado al grupo por la información que ellos ofrecen.

3. La postura del observador como participante faculta al investigador a participar en las actividades grupales como es deseado, si bien el rol principal del investigador en esta postura es recoger datos, y el grupo estudiado es consciente de las actividades de observación del investigador. En esta postura, el investigador es un observador que no es un miembro del grupo, y que está interesado en participar como un medio para ejecutar una mejor observación y, de aquí, generar un entendimiento más completo de las actividades grupales. Meriam (1998) señala que, mientras en esta situación el investigador puede tener acceso a mucha gente diferente de la cual puede obtener información, los miembros del grupo controlan la información que se le da. Como apuntan Adler y Adler (1994, p.380), este "rol de membresía periférica" faculta al investigador a "observar e interactuar lo suficientemente cerca con los miembros para establecer la identidad de un miembro sin participar en aquellas actividades constituyentes de la esencia de la membresía al grupo".

4. La postura extrema opuesta del participante completo es la del observador completo, en la que el investigador está completamente oculto mientras observa, o cuando éste se halla a plena vista en un escenario público, pero el público estudiado no está advertido de que lo observan. En cualquier caso, la observación en esta postura no es molesta y es desconocida para los participantes.

En este continuo de pertenencia del observador al grupo observado, en nuestra investigación nos hemos situado en la postura descrita en segundo lugar, ya que el observante es miembro del grupo y el grupo es totalmente consciente de que es "observado".

La información obtenida a través de la observación, fue recogida en el cuaderno del investigador y en una serie de apuntes, que permitieron enfocar de una manera diferente el diseño y la aplicación de otros instrumentos de recogida de la información como fueron las entrevistas y los cuestionarios.

5.2. Análisis de datos

En el siguiente apartado realizaremos una breve explicación de los procedimientos seguidos en el análisis de los datos recogidos en la presente investigación y el procedimiento seguido en su estudio.

Como comentábamos en el comienzo de este capítulo el decantarnos por una investigación cualitativa no significaba renunciar a utilizar herramientas más propias de la investigación cuantitativa. Nuestro interés último viene marcada por los objetivos de la investigación y en aras a conseguirlos hemos utilizado las herramientas que hemos considerado más adecuadas y pertinentes.

Por eso, al explicar el análisis de los datos obtenidos es necesario que diferenciamos entre información de “corte cualitativo” y otra de “tipo cuantitativo”, ya que las estrategias de análisis seguidas han sido muy diferentes.

5.2.1. Análisis cualitativo.

No cabe duda que el análisis de los datos que se hace en la investigación cualitativa se realiza a lo largo de toda la investigación, de manera simultánea a la toma de datos y de manera iterativa, lo que permite perfilar mejor el propio proceso de obtención de datos (Arnal, 2001; Rodríguez, 1999). Es una de las labores más oscuras y complejas en la investigación cualitativa (Rodríguez, 1999). El procedimiento que se ha seguido para el análisis de datos se fundamenta principalmente en las técnicas de codificación y categorización de los datos a través de ciclos sucesivos de comprensión y conceptualización.

Las tareas básicas del proceso de análisis se pueden fijar de la siguiente manera:

1. Reducción de datos: las acciones más habituales y representativas son las de segmentación en unidades, la categorización y codificación y la síntesis agrupamiento
2. Disposición y transformación de datos: que nos permita organizar la información de manera que los datos queden ordenados.
3. Obtención y verificación de conclusiones: se trataría de ensamblar de nuevo los elementos diferenciados en el proceso de reducción para reconstruir un modelo estructurado y significativo.

En nuestra investigación, una vez realizadas las transcripciones comenzamos el análisis de temas y categorías. Dichas transcripciones aparecen

codificadas con unas letras iniciales adjudicadas a cada persona y en algunos casos también con números. En el análisis contrastaremos las opiniones de las personas entrevistadas de forma individual sobre los diferentes temas, estableciendo convergencia y divergencia de las diferentes opiniones.

Para el proceso del análisis de la información se han utilizado una serie de categorías que son recogidas en la siguiente tabla:

Tabla 4.16. Categorías utilizadas en el análisis de información

Utilización de las TIC en el centro educativo
Frecuencia.
Medios usados.
Tareas para las que se usan
Usuarios
Dificultades y problemas en su uso
Razones para el uso de las TIC
Formación del profesorado.
Actitudes del profesorado
Organización de las TIC en el Centro
Recursos materiales.
Recursos humanos
Fomento del uso de las TIC
Profesores
Alumnos
Familias
Plan TIC
Plataforma Educ@mos

Fuente: elaboración propia (2013)

Los resultados son presentados con citas literales de las distintas personas entrevistadas o de los documentos consultados. Esas opiniones han sido sustentadas, contradichas o reforzadas con aportaciones de diferentes autores. Dicho análisis queda integrado en el capítulo V.

5.2.2. Análisis estadístico

Este tipo de análisis se realizó a partir de los datos obtenidos de los dos cuestionarios pasados al profesorado. El análisis con técnicas estadísticas de estos datos presentó una doble línea: por un lado se utilizaron técnicas relacionadas con el análisis de frecuencias y por otro, se usaron técnicas de análisis multivariante.

La primera de nuestras líneas de análisis de datos utilizó los métodos de la Estadística Descriptiva o Análisis Exploratorio de Datos, que ayudan a presentar los datos de modo tal que sobresalga su estructura (Amón, 1987, p.35). Como señalan Sokal y Rohlf (1979), hay varias formas simples e interesantes de organizar los datos. Por un lado, en gráficos que permiten detectar tanto las características sobresalientes como las características inesperadas. El otro modo de describir los datos es resumirlos en uno o dos números que pretenden caracterizar el conjunto con la menor distorsión o pérdida de información posible.

En nuestro estudio hemos incorporado el uso de diferentes tipos de gráfico y también el uso de tablas que recogen las frecuencias en las respuestas dadas a los diferentes ítems de los cuestionarios. La mayor parte de estas frecuencias han sido representadas en forma de porcentajes para poder comparar mejor los datos obtenidos y obtener una mayor información.

El segundo camino tomado para realizar el análisis estadístico de los datos ha sido el uso de un Análisis de Correspondencias, técnica encuadrada dentro del llamado análisis multivariante.

El análisis multivariante es definido por Hair, Anderson, Tathan y Black (2004) en su sentido más amplio, como todos los métodos estadísticos que analizan simultáneamente medidas múltiples de cada individuo u objeto sometido a estudio.

El análisis factorial es un nombre genérico que se da a una clase de métodos estadísticos multivariantes cuyo propósito principal es definir la estructura subyacente en una matriz de datos. Generalmente, aborda el problema de cómo analizar la estructura de las interrelaciones (correlaciones) entre un gran número de variables (por ejemplo, como es nuestro caso, las puntuaciones obtenidas en una serie de ítems de una prueba) con la definición y ubicación de una serie de dimensiones subyacentes, conocidas como factores (Hair y cols, 2004).

Dentro de las técnicas de análisis factorial, nos encontramos con el Análisis de Correspondencias.

Como indica Greenacre (2008, p. 9), el Análisis de Correspondencias es una técnica estadística útil para trabajar con datos categóricos, por ejemplo, datos obtenidos en encuestas sociales. El método es especialmente eficaz para analizar las tablas de contingencia con datos de frecuencias numéricas, ya que nos proporciona una representación gráfica elegante y simple que permite una rápida interpretación y comprensión de los datos.

La metodología la desarrolló Benzecri, a principios de los años 60 del siglo XX en la Universidad de Renner (Francia). En esencia es un tipo especial de análisis de componentes principales pero realizado sobre una tabla de contingencia y usando una distancia euclídea ponderada llamada chi-cuadrado.

Abordamos de forma breve en qué consiste esta técnica de análisis estadístico y cuáles son sus objetivos y características. No obstante, un desarrollo más exhaustivo, se puede encontrar en Greenacre (2008), Benzécri (1992) o Jambu (1989, p. 193-328).

El Análisis de Correspondencias es una técnica de reducción de dimensiones y la elaboración de mapas porcentuales. Los mapas porcentuales se basan en la asociación entre objetos y un conjunto de características descriptivas o atributos especificados por el investigador (Greenacre 2008, p.35). Su aplicación es muy directa y su beneficio es la capacidad para representar filas y columnas en un mismo espacio. En este sentido la finalidad será determinar la posición de una serie de objetos según una serie de características a través de un espacio vectorial en dos, tres o más dimensiones.

Uno de los objetivos del Análisis de Correspondencias es describir las relaciones existentes entre dos variables nominales, recogidas en una tabla de correspondencias, sobre un espacio de pocas dimensiones, mientras que al mismo tiempo se describen las relaciones entre las categorías de cada variable. Para cada variable, las distancias sobre un gráfico entre los puntos de categorías reflejan las relaciones entre las mismas, con las categorías similares representadas próximas unas a otras.

La elección final de la técnica de análisis elegida para nuestro trabajo vino dada por la naturaleza cualitativa (nominal) de los datos que manejábamos y por la naturaleza de los objetivos que pretendíamos conseguir con este tipo de análisis estadístico.

En el capítulo VI del presente trabajo se hace una revisión más exhaustiva del procedimiento seguido para aplicar el Análisis de Correspondencias a nuestros datos.

6. Temporalización metodológica de la investigación

Presentamos a continuación una explicación de la secuencia temporal seguida en nuestra investigación.

6.1. Etapas de la investigación

Aunque hay numerosas clasificaciones y definiciones de las fases que se deben seguir en una investigación cualitativa, tomando la propuesta de Rodríguez (1999) el desarrollo de la investigación se ha desarrollado en tres fases:

6.1.1. Etapa preparatoria

En esta primera fase se estableció el marco teórico conceptual desde el que parte la investigación. También se produjo la delimitación del problema de investigación y la planificación de las actividades que se ejecutarán en las fases posteriores. Esta primera etapa se desarrolló desde diciembre de 2007 hasta abril de 2008.

6.1.2. Trabajo de campo

Durante esta etapa se produjo el contacto con el campo de trabajo. Es la fase en la que se recogen los datos necesarios para la investigación. Para este trabajo, la cronología seguida en esta fase fue la que se recoge en la siguiente tabla:

Tabla 4.17. Temporalización metodológica

Instrumentos metodológicos para la toma de datos	
Análisis de documentos	Enero-Mayo 2008
Primer Cuestionario	Mayo 2008
Entrevista grupal	13 junio 2008
Entrevista individual director E.S.O.	1 julio de 2008
Entrevista individual coordinador TIC del centro	14 junio 2008
Entrevista individual a Director general del centro	27 junio 2008
Segundo cuestionario	Abril de 2010

Fuente: elaboración propia (2012)

6.1.3. Etapa analítica

El análisis de los datos obtenidos comenzó desde el mismo momento en que fueron recogidos y de esta manera algunas impresiones recogidas en el análisis de documentos se utilizó en el diseño del cuestionario y algunos resultados de este se usaron para definir algunos temas y confeccionar las preguntas de las entrevistas.

6.1.4. Etapa informativa

Esta etapa culmina con la elaboración y presentación de este trabajo. Sin embargo no es la única: existe el compromiso de informar detalladamente a la dirección del centro de las conclusiones obtenidas y también a las personas que más directamente han participado como informantes.

6.2. Acceso al campo

El acceso al campo en cualquier trabajo de investigación, siempre se establece mediante una negociación, por lo que se suele usar el término de *acceso negociado*. Puede definirse como los procesos de consulta, información, acuerdo y compromiso, obtención de permiso, acceso a la información, etc., que se establecen con las personas participantes en este tipo de investigaciones. Pueden consultarse las implicaciones y la importancia de este proceso en numerosos trabajos, como por ejemplo Stake (1999).

El acceso negociado para esta investigación ha sido sencillo. Por un lado al ser éste el centro en el que desarrollo mi actividad docente me ha permitido un contacto constante con todos aquellos que participan de la investigación. Por otro lado, ha habido una franca colaboración desde la dirección desde el mismo momento en que se les planteo la posibilidad de realizar el estudio; queremos destacar también la buena acogida por parte de los profesores y su colaboración desinteresada en lo que todo lo que se les ha propuesto.

7. Análisis de credibilidad del estudio

7.1. Los criterios de credibilidad

Profundizaremos a continuación en las condiciones de credibilidad para que el conocimiento generado en nuestra investigación sea aceptado por la comunidad científica. Los criterios del paradigma positivista pueden resumirse en los siguientes:

1. *Validez interna*: se mide aquello que se dice medir.
2. *Validez externa*: las posibilidades de generalización de los resultados.
3. *Fiabilidad*: consiste en la estabilidad de los resultados en diferentes aplicaciones del instrumento de medida.
4. *Objetividad*: la independencia de resultados del investigador.

Guba (1981) enuncia unos criterios de credibilidad que pudieran utilizarse en la investigación cualitativa. También Goetz y LeCompte (1988), desde la investigación educativa etnográfica, hablan de fiabilidad y validez, tanto externa e interna, aunque proponen estrategias metodológicas similares a las del anterior autor. Gimeno y Pérez (1985) difundieron el trabajo de Guba en nuestro país. Presentamos los principales criterios de modo sintético:

1. Credibilidad: es el criterio de verdad, la aceptabilidad de los resultados de la evaluación, la veracidad de la información.
2. Transferibilidad: se obtiene información y resultados relevantes para el contexto en que se lleva a cabo y consiste en la posibilidad de transferir los resultados a otros contextos o grupos. Se logra cuando los hallazgos del estudio son reconocidos como “reales” o “verdaderos” por las personas que participaron en el estudio y por aquellas que han experimentado o estado en contacto con el fenómeno investigado. (Castillo y Vásquez, 2003).
3. Dependencia: hace referencia a la estabilidad de la información.
4. Conformabilidad: los datos e informaciones obtenidos son independientes del evaluador, pueden ser confirmados por otras vías y personas.

Ambos paradigmas, Naturalista y Positivista, pretenden comprobar y demostrar cuatro aspectos con respecto a la credibilidad del estudio:

1. Valor de verdad: confianza en la veracidad de los resultados.
2. Aplicabilidad: grado en que pueden aplicarse a otros contextos.
3. Neutralidad: vigilancia de la influencia de las preferencias del investigador.
4. Consistencia: comprobación de hasta qué punto los resultados se repetirían en distintas aplicaciones.

A continuación presentamos las relaciones entre los diferentes tipos de criterios, elaborada a partir del trabajo de Guba (1989):

Tabla 4.18. Relaciones entre los tipos de criterios

ASPECTOS	INVESTIGACIÓN TÉCNICA	INVESTIGACIÓN NATURALISTA
Valor de verdad	Validez interna	Credibilidad
Aplicabilidad	Validez externa	Transferibilidad
Consistencia	Fiabilidad	Dependencia
Neutralidad	Objetividad	Confirmabilidad

Fuente: elaboración propia (2013)

7.2. La metaevaluación: análisis de credibilidad

Seguidamente nos centraremos en explicar qué estrategias metodológicas hemos empleado a fin de que el diseño y el proceso de investigación que aquí planteamos cumplieran los criterios de investigación naturalista fijados por Guba (1989).

7.2.1. Credibilidad

El criterio de credibilidad está profundamente unido al de verdad y a la aceptabilidad de los resultados de la evaluación, de veracidad de la información. Con el fin de asegurarlo, hemos utilizado procedimientos como la triangulación (de tiempo, de espacio, metodológica y de personas), el trabajo prolongado...

1. *Trabajo prolongado*: el periodo de obtención de datos ha sido de tres cursos académicos completos.
2. *Triangulación*: en este estudio hemos utilizado diferentes métodos y técnicas de obtención de datos, en las que intervienen diferentes personas, de forma que los datos y la información así obtenidos son triangulados y comparados entre sí, rechazándose cuando existen divergencias entre unas fuentes y otras y aceptando como más creíbles los que coincidan. Según Guba (1989, p.158), no se debería aceptar ningún ítem de información que no pueda ser verificado al menos por dos fuentes. Así nos hemos servido de la triangulación de momentos, realizando entrevistas grupales e individuales, cuestionarios y análisis de documentos. Hemos hecho uso de la triangulación de perspectivas que se produce también cuando se trata de analizar todo el proceso contrastando las diferentes opiniones de todas las personas implicadas en el proceso que estudiamos. Ello permite aumentar el grado de credibilidad de la evaluación realizada y las decisiones tomadas al respecto.
3. *Comprobación con los participantes*: en las entrevistas hemos compartido, contrastado y discutido con ellos la información recogida, así como algunos descubrimientos e interpretaciones.

7.2.2. Dependencia

El criterio de consistencia o dependencia nos indica la estabilidad de la información (del instrumento o instrumentos que hemos utilizado) y del investigador. No se trata de ver si coinciden en el cálculo de frecuencia, sino en la descripción y composición de los acontecimientos, dado que las categorías utilizadas son más complejas. Para ello es necesario comprobar la dependencia de los datos provenientes de diversos métodos y participantes:

1. *Métodos solapados*: se utilizan diferentes métodos e instrumentos de obtención de datos que se complementan entre sí. Además, se cruzan los datos provenientes de diversas fuentes, para comprobar su dependencia. Los resultados obtenidos en nuestro estudio han sido contrastados con varios métodos y personas.

2. *Análisis compartido de valoraciones y significados*: entre el investigador, el grupo de expertos y sobre todo con los entrevistados, ya que es con ellos, con los que se crea un diálogo que profundiza y analiza las valoraciones realizadas y sus significados.

7.2.3. Transferibilidad

Es la posibilidad de aplicar los resultados de un estudio en otros contextos o a otros sujetos, es decir, la validez externa de la investigación. Se realiza por tanto, un abundante acopio de datos por parte del investigador para poder transferirlos a otros contextos. La *consistencia* se refiere a la posibilidad de obtener los mismos resultados al replicar el estudio con similares contextos. El uso de varios métodos de investigación iría en esta dirección. Para ello hemos utilizado diferentes estrategias metodológicas:

1. *Descripción minuciosa del contexto*: Goetz y Le Compte (1988) establecen que para poder transferir los hallazgos es necesario realizar una descripción precisa del contexto, especificando de forma minuciosa las características de las instituciones, de los materiales y de los participantes así como de las relaciones que se establecen entre ellos, para poder establecer de esta manera juicios de correspondencia. En nuestro caso como hemos descrito el contexto escolar en que se ubican las aulas y además hemos caracterizado el contexto normativo que las regula, así como su evolución.
2. *Triangulación entre espacios, momentos y personas*: se realiza durante un periodo de tres cursos académicos, con personas que pertenecen a espacios y mundos diferentes, que pueden aportarnos visiones complementarias en nuestra investigación. Para ello hemos utilizado a diferentes agentes: profesorado, alumnado, familias, representantes de la administración, profesores universitarios...

7.2.4. Confirmabilidad

Se refiere a la independencia de los resultados y las opiniones del investigador. A través de la triangulación y lo que Rodríguez y otros (1999, p. 288) denominan “el ejercicio de la reflexión”, se procura garantizar este aspecto: mediante la comunicación a la audiencia de los supuestos epistemológicos que le llevan a formular las preguntas y a preguntar los descubrimientos de un modo determinado.

En este criterio se trata de demostrar la intersubjetividad de los datos e informaciones obtenidas (Guba, 1989, p.161), su independencia respecto al evaluador-investigador que las obtiene y por tanto, que puedan ser

confirmados por otras vías y personas. Para garantizar la neutralidad del análisis, hemos utilizado los siguientes procedimientos:

1. La saturación: se refiere al procedimiento de reunir pruebas y evidencias suficientes para garantizar la credibilidad de la investigación (Hopkins, 1990).
2. Incluir transcripciones literales de las opiniones vertidas.
3. Descripción minuciosa, de los hechos contextuales en los que se expresan los pensamientos de los participantes.
4. Aportación de las pruebas documentales, de forma que se puedan confirmar las interpretaciones realizadas. En nuestro caso lo incluimos en los anexos. Aparecen íntegramente la transcripción de entrevistas.
5. Triangulación de métodos y personas: para alcanzar el objetivo de este trabajo, nos hemos servido de diferentes metodologías cualitativas: Hemos recurrido, por tanto, a la triangulación metodológica al usar diferentes métodos sobre un mismo objeto de estudio (Pérez Serrano, 1994, p.140).

A través de la convergencia de datos en la diferente documentación escrita como mediante el análisis de discursos grupales e individuales se pretenden interpretaciones más completas de los aspectos estudiados. La triangulación nos permite la comprensión de un tema tan complejo como éste y al mismo tiempo, busca la validez del estudio. A este respecto, Luis Torrego (2000 pp. 16-17) comenta:

La triangulación intenta identificar los diferentes significados y sentidos concedidos a un mismo acontecimiento contrastando los datos e interpretaciones de diferentes fuentes de datos, diferentes investigaciones, diferentes perspectivas y diferentes métodos. De esta manera se cotejan las interpretaciones que participantes y observadores dan a la realidad.

Eisner (1998) identifica la triangulación o corroboración estructural con la confluencia de múltiples fuentes de evidencia. Como instrumento de contraste de diferentes informaciones, en nuestro caso se han realizado las siguientes estrategias:

1. Triangulación de métodos: empleo de diversos instrumentos para contrastar diversas informaciones. Así, hemos utilizado el análisis documental, las entrevistas y los cuestionarios.
2. Triangulación de momentos: consiste en analizar un aspecto determinado en distintas situaciones. Ha habido una triangulación temporal, ya que el análisis se ha llevado a cabo desde el inicio del

trabajo de investigación hasta el final, observando la evolución en las opiniones en las entrevistas individuales y grupales, realizadas durante tres años consecutivos.

3. Triangulación de informantes y de sujetos: en nuestro estudio han participado una amplia variedad de profesorado del centro y de otros miembros de la comunidad educativa que aportan distintos puntos de vista.

8. Implicaciones éticas

Esta investigación educativa, de corte naturalista ha estado marcada por una serie de implicaciones éticas, fuertemente relacionadas con la metodología utilizada, el marco metateórico y los fines de estudio (Manzano, 2007). Como apunta Ander Egg (1990, p.128), la dimensión ética de la investigación es un aspecto al que a menudo no se presta bastante atención. Para algunos, el hacer ciencia aparece como algo neutro, sin connotaciones teleológicas, éticas, políticas e ideológicas, en palabras del citado autor: “como si la ciencia estuviese más allá del bien y del mal y como si el científico pudiera prescindir de toda postura moral”.

Siguiendo a Sánchez Vázquez (citado por Tarrés 200, p.3) el científico ha de poner de manifiesto una serie de cualidades morales en la búsqueda de la verdad:

El científico ha de poner de manifiesto una serie de condiciones morales cuya posesión asegura una mejor realización del objetivo fundamental que preside su actividad, a saber: la búsqueda de la verdad. Entre estas cualidades morales, propias de toda verdadera persona de ciencia, figuran prominentemente la honestidad intelectual, el desinterés personal, la decisión en la búsqueda de la verdad y en la crítica de la falsedad.

Creemos conveniente resaltar que el aspecto ético (por qué, para qué, con quién y para quién hacer) de estas implicaciones metodológicas es el que define la dimensión “técnica” (qué y cómo hacer) y no al revés. Al igual que Elliot (1986, p.30), entre otros (Kemmis y McTaggart, 1998); (Walker, 1998, Santos Guerra, 1990; Hopkins, 1989) consideramos importante realizar una descripción de las normas éticas por las que se regirá el acceso a la información y la disponibilidad de la misma (sus utilidades correctas) y que estén recogidas en el plan de acción. Como veremos a continuación, algunos conceptos clave en este sentido son: *confidencialidad, negociación y control de la información*.

Hemos estructurado estas implicaciones ético-metodológicas en torno a tres grandes aspectos: implicaciones en el establecimiento de relaciones colaborativas, el acceso negociado y las utilidades de estudio.

Este enfoque de investigación educativa adoptado, requiere el *establecimiento de relaciones colaborativas* con los participantes en el estudio. Anteriormente vimos como el establecimiento de este tipo de relaciones precisa una alta dosis de confianza mutua, así como una estabilidad en la relación con los participantes. La relación establecida no se ha basado en el contacto puntual. Todos ellos son compañeros o incluso alumnos del investigador principal. Existía, por tanto, un conocimiento previo y una relación fluida. Se realizaron diferentes visitas a todos ellos, donde se mantuvieron diferentes conversaciones acerca del objetivo de la investigación. Hemos entendido el aspecto colaborativo, desde una perspectiva recíproca. En todo momento, se les ha brindado toda la información que han requerido sobre nuestro estudio y el compromiso de que los resultados obtenidos volvieran a ellos y pudieran serles de utilidad en su práctica educativa diaria. Se les ha ofrecido también la oportunidad de modificar o suprimir cualquier opinión o reflexión realizada por ellos.

El *acceso negociado* lo entendemos como los procesos de consulta, información, acuerdo y compromiso, obtención de permiso, acceso a la información, que se establecen con las personas participantes en este tipo de dinámicas colaborativas de trabajo e investigación. Hemos procurado que todos los participantes contaran en todo momento con información completa de los aspectos definitorios del estudio, como son:

1. Los objetivos que persigue la investigación
2. Las fases del proceso de investigación en las que los participantes colaboraban, ya fuera en las entrevistas o en los cuestionarios.
3. Las instrucciones necesarias para realizar la tarea adecuadamente

Un aspecto que consideramos clave se refiere *al uso de la información por el investigador*, dado que su carácter de confidencialidad implica el derecho a la privacidad de los informantes y el acceso restringido a la misma por parte de otras personas. Este aspecto supone la aceptación de una responsabilidad para el investigador. Las identidades de los participantes solamente son conocidas por la investigadora principal. Aparece una breve descripción profesional de cada uno, que puede ayudar a comprender y situar sus opiniones. Se han omitido tanto los nombres, como los de los centros de trabajo y cualquier otro que pudiese llevar a su identificación.

En cuanto a las *utilidades y efectos del estudio*, Young (1993, p.148) habla sobre la implicación activa del profesorado en los procesos de investigación

como aspecto ético, frente a su tradicional papel de sujeto-objeto y mera fuente de obtención de datos en la investigación de corte positivista. Coincidimos con Taylor y Bogdan (1998) en que el propósito de toda investigación no es sólo incrementar la comprensión de la vida social por parte del investigador, sino también compartir esa comprensión con otros. La retroalimentación tiene un papel clave, ya que entendemos que aquellas personas que han participado en el estudio son las que primero deben beneficiarse. Así, en cualquier momento de la investigación, se informó a la dirección de las conclusiones que se iban extrayendo.

CAPÍTULO V: DIAGNÓSTICO INICIAL

“Cuando alguien lee un texto cuyo sentido quiere descifrar, no desdeña los signos ni las letras, ni los considera una ilusión, un producto del azar o una envoltura sin valor, sino más bien los lee, los estudia y los ama, signo por signo y letra por letra.”

Herman Hesse.

El punto de partida de todo trabajo debe ser un buen reconocimiento de la realidad en la que nos encontramos. Este análisis puede hacerse desde una enorme variedad de puntos de vista, pero los seleccionados en un principio para realizar esta fase de la I-A fueron los siguientes: recoger información y también analizarla.

A la hora de enfocar este diagnóstico inicial debemos tener muy presentes las preguntas que guían esta investigación y en concreto recordar que nuestro objetivo está en propiciar una auténtica integración curricular de las TIC en el centro. Como ya comentábamos en el primer capítulo de este trabajo, para que se de esa verdadera integración es necesario atender a tres perspectivas diferentes: su faceta como elementos al servicio de la gestión administrativa del centro y a la comunicación con familias, docentes y alumnado; un segundo aspecto de las TIC como herramientas didácticas y por último, el de las TIC como objeto de estudio en sí mismas. Coherentemente con esta idea, fueron estas tres líneas las que guiaron nuestro trabajo de diagnóstico.

Es importante destacar se partía de una situación en la que desde la dirección del centro existía la voluntad de acometer este proceso de integración de las TIC. Es esta cuestión algo muy destacable ya que los equipos directivos son básicos en la integración de las TIC, ya que tienen la potestad para organizar todo lo relativo al uso de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Valverde, 2009); pueden ser también agentes que incidan en la

motivación del profesorado para poner en práctica buenas prácticas en TIC y de propiciar la formación permanente del profesorado del centro.

Como ya se habían acometido algunas acciones concretas en este proceso fueron estas mismas por las que se comenzó a realizar el análisis de la situación. Concretamente nos centramos en el análisis de dos documentos generales que enmarcaban, al menos en teoría, todo el proceso: el Proyecto “Educ@mos” y el Plan TIC del centro.

Como mencionábamos en el capítulo anterior, la segunda fuente de información quisimos que fuera el profesorado y por ello se realizó un cuestionario. Como también recalcábamos en el segundo capítulo de este trabajo, el profesorado es pieza clave en este proceso, porque son ellos los que deben llevar las TIC a las aulas y hacerlo, no atropellados por las circunstancias o las presiones sociales y económicas, si no como fruto de una reflexión de su práctica docente y de la realidad subyacente que los propios medios que se van a utilizar tienen (la tecnología no es neutra).

Ya comentábamos que las actitudes que poseen hacia las TIC (Llorente, 2008) y la formación recibida (Escudero, 2009) son dos buenos indicadores de cómo van a afrontar los docentes la integración de las TIC en sus centros.

Por último, la tercera forma de obtener información fue a través de una serie de entrevistas que nos permitieron tomar el pulso directo del sentir de algunos de los protagonistas de este proceso. Nuevamente volvimos a tratar temas ya comentados: formación del profesorado, actitudes hacia las TIC, pero también aparecieron otros nuevos a los que hemos hecho referencia en el capítulo 1: la revolución de internet, lo que socialmente significa y sus consecuencias en la educación.

Como ya se explicó en el capítulo anterior de metodología, para realizar el análisis de los datos obtenidos en el análisis documental y en las entrevistas, se ha trabajado utilizando el análisis de categorías, que nos permitió agrupar y simplificar la información recogida.

El esquema de las categorías que se usó en el análisis de la información es el que se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 5.1. Categorías utilizadas en el análisis documental.

Utilización de las TIC en el centro educativo
Frecuencia.
Medios usados.
Tareas para las que se usan
Usuarios
Dificultades y problemas en su uso
Razones para el uso de las TIC
Formación del profesorado.
Actitudes del profesorado
Organización de las TIC en el Centro
Recursos materiales.
Recursos humanos
Fomento del uso de las TIC
Profesores
Alumnos
Familias
Plan TIC
Plataforma Educ@mos

Fuente: elaboración propia (2010)

Como han sido varias las diferentes fuentes de información usadas para la obtención de los datos, en este capítulo y para referirnos a ellas se han usado una serie de abreviaturas que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 5.2. Abreviaturas utilizadas.

ADPT	Análisis de documentos Plan TIC del centro.
ADME	Análisis de documentos Modelo Educ@mos.
CP	Cuestionario pasado al profesorado.
EGP1	Entrevista grupal profesor 1.
EGP2	Entrevista grupal profesor 2.
EGP3:	Entrevista grupal profesor 3
EIDSB	Entrevista individual al Director pedagógico de ESO y Bachillerato.
EIRT	Entrevista individual al responsable de las TIC del Colegio.

Fuente: elaboración propia (2010)

1. Análisis documental

1.1. Proyecto “educ@mos”

El Proyecto “Educ@mos” es un proyecto que está promovido por Escuelas Católicas¹⁴ y que se justifica por la necesidad de crear un modelo propio de “centro TIC”, que incluya las “características particulares de este tipo de centro educativo” y que sea acorde con el ideario educativo de estos centros.

De este documento, se pueden resaltar una serie de características significativas que nos permiten comprender mejor la naturaleza de este proyecto.

Como se puede constatar en el siguiente párrafo, es un proyecto que trata de dar respuesta a la demanda que existe de modelos concretos para implantar las TIC en los centros educativos.

Dar respuesta desde un punto de vista pedagógico a las nuevas necesidades educativas y tecnológicas (ADME, p.1).

Está pensado para un tipo de centro concertado o privado, con una identidad concreta y con una realidad particular, no aplicable a cualquier tipo de centro educativo, tal como se refleje en los siguientes párrafos:

Un modelo de reflexión nacido desde nuestra identidad y que responda a nuestro carácter propio.

Conseguir una escuela que ofrezca lo mejor al servicio de la formación integral en este nuevo siglo haciendo posible su carácter católico evangelizador (ADME, p.1).

Entiende que la integración de las TIC debe ser global en todos los aspectos de la vida del centro, porque en todos ellos las TIC tienen unas potencialidades que pueden y deben explotarse para, como fin último,

¹⁴ Escuelas Católicas (EC) es la marca de FERE-CECA (Federación Española de Religiosos de la Enseñanza), que agrupa a los titulares de los centros educativos católicos desde 1957, y de Educación y Gestión, organización empresarial de dichos centros desde 1989. Según datos del curso 2011/2012 Escuelas Católicas representa a 2.075 centros educativos, a los que pertenecen 1.182.910 alumnos y 99.824 trabajadores, de los que 80.953 son docentes. A su vez, Escuelas Católicas supone el 15,2% del total del sistema educativo y el 59,3% de la privada concertada, lo que la convierte en la organización más representativa de este sector.

mejorar la calidad de la enseñanza que desde estos centros se ofrece. Esta idea queda recogida en el siguiente párrafo del documento:

Concebir las TIC como una oportunidad para la innovación en el proceso de enseñanza–aprendizaje, para la gestión del conocimiento y la mejora de la comunicación y la administración de la vida del centro, integrándolas plenamente en su proyecto educativo mediante la incorporación de un modelo que parte de su realidad y momento concreto y en el que priman las personas sobre la tecnología (ADME, p.2).

Tal como expresa el párrafo siguiente, el modelo debe ser lo suficientemente flexible como para que se pueda implantar en centros con medios dispares sin perder por ello las características básicas.

Debe respetar la realidad social y los recursos económicos y humanos de los que dispone cada centro (ADME, p. 3).

Es un modelo que busca la formación integral de los alumnos en la sociedad actual y ello desde los principios católicos que inspiran a la organización que promueve el modelo. No es por tanto un modelo “técnico”, sino que está centrado en una labor educativa, no meramente formativa, como ilustra la siguiente idea:

Un modelo que centra su objetivo en las personas (ADME, p.2)

Desde el Proyecto se entiende que las TIC suponen una oportunidad para realizar una auténtica renovación educativa, que posibilite a los centros dar el paso para educar a los ciudadanos de este siglo XXI, mediante lo que en el documento identifica como “Nuevos roles de docentes y alumnos” y “nuevas metodologías, que manifiesten este nuevo paradigma” (p.4)

Desde el Proyecto se dará soporte técnico y de asesoría a todos los centros en los que se implante, para facilitar todo el proceso. Es especialmente interesante la puesta en servicio para su uso por los centros de una plataforma educativa, desde la que se pueden realizar múltiples tareas en el quehacer diario de los centros educativos. También en esa labor de asesoría y apoyo técnico es muy destacable la labor formativa que en todos los aspectos se ofrece desde el Proyecto, tal y como expresan las dos siguientes citas:

Se formará en metodologías, propuestas, herramientas y contenidos innovadores que ayuden al profesorado en su labor docente y en el

uso de las TIC aplicadas en sus áreas, niveles o etapas concretas (ADME, p.5).

Ofrecer soluciones tecnológicas asequibles y de calidad (ADME, p. 5).

1.2. Plan de implantación de las TIC en el centro

El Plan TIC es un amplio documento, que por su filosofía y contenido es básico para comprender el modelo de implantación de las TIC que se está llevando a cabo en el centro. Es, por tanto fundamental para el curso de este trabajo realizar un análisis detallado del mismo, y hacerlo desde diversos puntos de vista. Por eso en este proceso se van a examinar los siguientes aspectos:

1. En primer lugar, se detallará la pretensión del mismo y sus objetivos.
2. Después se estudiarán las partes que presenta este documento.
3. Por último se realizará un análisis del contenido del Plan, partiendo de las categorías que han sido detalladas anteriormente y que servirá para profundizar en aquellas facetas más relevantes para este estudio.

Como ya indicábamos anteriormente, hemos apoyado nuestras afirmaciones con citas textuales extraídas del Plan, que vienen identificadas por las siglas ADPT, tal y como reflejábamos anteriormente en la tabla 5.2.

1.2.1. Pretensión y Objetivos.

Como queda definido en la introducción del documento la intención de dicho Plan es:

Lograr que nuestro centro se incorpore a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de una manera sopesada, lógica, sistemática y adaptada a nuestras verdaderas necesidades (p.1).

En el siguiente párrafo queda expresado qué es este Plan:

Una programación a largo plazo que nos permitirá incorporar la tecnología de manera global en todos los procesos que se dan cita en el centro, tanto los de gestión, como los de comunicación, como los de enseñanza y aprendizaje, aunando así las diferentes nomenclaturas existentes (Centro TIC, Centro Docente Digital, Sistema de Gestión Docente, etc.) y que en la actualidad se ofertan en el mercado de manera independiente (p.1).

De esta definición cabe resaltar la idea de que la implantación de las nuevas tecnologías se entiende de una manera global, en todos aquellos aspectos que tienen que ver con la vida del centro. Es por tanto una opción ambiciosa y que va implicar directamente a toda la comunidad educativa. La meta última que se plantea la dirección del centro con este Plan será:

Mejorar la calidad de la enseñanza de nuestro centro incorporando las TIC en sus procesos de enseñanza y aprendizaje, en sus procesos de gestión y en los de comunicación (p.2).

Aparece aquí un concepto muy discutido desde hace unos años en el contexto educativo como es el concepto de calidad. En el documento no se define qué se entiende por calidad en educación y por tanto queda como una meta un tanto ambigua.

1.2.2. Fases de incorporación de las TIC.

En el documento, se marcan cuatro fases para la incorporación de las TIC y en cada fase se señalan unos objetivos generales a conseguir. Por su significación, reproducimos a continuación, de manera literal, dichos objetivos para cada una de las fases indicadas.

1.2.2.1. Fase de inicio

Los objetivos que marca el Plan para esta fase son:

- Incorporar la infraestructura, equipamiento y conectividad necesarios para comenzar a trabajar. No obstante, de manera progresiva y respondiendo a las necesidades del centro se irá progresando en esa línea.
- Dotar de la formación y apoyo necesario al profesorado en esta primera fase de utilización de la tecnología.
- Desarrollar una fuerte labor informativa de sensibilización a todos los miembros de la comunidad educativa, sobre el proyecto y su planificación.
- Mejorar y desarrollar las capacidades del alumnado para la utilización de las TIC en el ámbito educativo, como herramienta pedagógica.
- Apoyar y guiar al equipo directivo a la hora de abordar la forma de introducir las nuevas herramientas en el centro
- Facilitar los procesos de gestión y comunicación del centro con la plataforma, como herramienta educativa que centraliza y cruza los datos existentes en un modelo de dato único.

1.2.2.2. Fase de desarrollo

Los objetivos para esta fase son:

- Familiarizar al profesorado en el uso de software educativo específico así como de herramientas de autor, que le permita ganar confianza para ir incorporándolo progresivamente en su proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Continuar desarrollando soluciones que mejoren y complementen los procesos comunicativos y de gestión establecidos.
- Establecer metodologías que, acordes con las posibilidades de las TIC, centren el aprendizaje en el alumno, transformen al profesor en un mediador y basen el aprendizaje en la experiencia y la investigación.
- Incorporar los recursos TIC existentes para lograr los objetivos anuales establecidos en los planes del centro como concreción de su ideario o carácter propio.

1.2.2.3. Fase de profundización y perfeccionamiento

Los objetivos para esta fase son:

- Ayudar al profesorado a incorporar las TIC en su programación de aula.
- Incorporar los objetivos y procesos tecnológicos recogidos en este plan en los diferentes documentos del centro escolar: PEC, RRI, etc respondiendo con ello a la normativa que establece la LOE.
- Utilizar las TIC como medio para la atención a la diversidad y de compensación para situaciones de desventaja física, psíquica, social.
- Potenciar y promover cualquier iniciativa de los agentes educativos del colegio, en relación con las nuevas tecnologías, su aplicación y uso pedagógico.

1.2.2.4. Fase de integración

Los objetivos para esta fase son:

- El principal objetivo será continuar trabajando y actualizándonos para dar a los alumnos una formación de calidad, así como apoyar cualquier iniciativa, y solventar cualquier problema que pueda surgir.
- Actualizar equipos, infraestructura según se vea necesario así como continuar con la formación permanente del profesorado y demás agentes educativos, dentro de este campo.

De estos objetivos generales marcados en el Plan sería importante resaltar, nuevamente la idea de incorporación global de las nuevas tecnologías y también lo que de auténtica innovación y cambio de paradigma educativo supone lo planteado en el objetivo 3º de la fase de desarrollo.

Como se puede ver los objetivos abarcan aspectos muy variados como son las necesidades técnicas, la formación del profesorado, la sensibilización e información de la comunidad educativa, la preocupación por las prácticas docentes, etc.

Los objetivos marcados son claramente ambiciosos y cubren un amplio abanico de facetas necesarias en la incorporación de las TIC en la escuela. No estaría de más que se pudieran contemplar como objetivo el observar las TIC no sólo como medio didáctico, como herramienta, sino también como elemento definitorio, entre otros, de nuestra sociedad actual y, por tanto, como objeto de reflexión y de crítica, imprescindibles en la tarea de educar a ciudadanos responsables.

1.2.3. Partes y estructura del Plan

El documento tiene una extensión de 140 páginas, es como ya se mencionaba anteriormente un documento extenso, que se estructura en 9 capítulos.

En la Introducción se explica qué es este documento y se define qué se entiende por Plan TIC. Seguidamente se desarrolla una justificación, que empieza basándose en los aspectos que sobre competencia digital se desarrollan en el Real Decreto de enseñanzas mínimas y especialmente lo que se señala en el Anexo I. Posteriormente se analizan los cambios que en la sociedad se están dando y que son propiciados por las TIC y que hacen necesario “preparar para la vida” a los alumnos. Otra línea argumental que se recoge en la justificación es la de las TIC como herramientas didácticas que pueden modificar “estructuras y métodos” en educación, es decir la renovación metodológica que desde las TIC se puede realizar. Se detallan también los beneficios que para cada grupo que forma la comunidad educativa tiene la implantación de las TIC en el colegio. Por último, apoyándose en un estudio de Marchesi y Martín (2003) se habla de las mejoras que aportan las TIC en el proceso de aprendizaje.

En el tercer capítulo se detallan de manera sucinta los principales datos del centro.

Los capítulos cuarto y quinto son un diagnóstico de la situación previa a la implantación del Plan en lo que se refiere a características de las

instalaciones del centro, vías de financiación, medios técnicos y humanos relacionados con las TIC y actitudes y formación del profesorado con relación a las TIC. Para finalizar y a modo de perspectiva global, se hace un análisis DAFO de la situación de las TIC en el centro.

En el capítulo de objetivos se enuncia la meta de este Plan y se desarrollan los objetivos que generales, agrupados por fases.

El siguiente capítulo es el Programa Operativo, que consiste en las pautas de actuación fijadas en el plan de trabajo. Estas pautas se centran en las líneas de trabajo siguientes:

1. Sensibilización acerca del Plan y de lo que significa.
2. Formación del personal docente y de gestión del Centro.
3. Infraestructuras y equipamientos necesarios para el desarrollo del Plan.
4. Herramientas y aplicaciones necesarias.
5. Acciones de dinamización del Plan hacia todos los componentes de la comunidad educativa.
6. Asesoría, mantenimiento y soporte técnico del Plan.
7. Evaluación del Plan.

Este capítulo, que como hemos señalado se corresponde con el Programa Operativo es, obviamente, el capítulo más extenso y prolijo, muy detallado en sus acciones y pautas y con un calendario de aplicación para cada uno de los aspectos anteriores.

El capítulo octavo es el Programa de implantación en el que se detalla un cronograma resumen para cada línea de trabajo y una propuesta de financiación básica.

El noveno y último capítulo se corresponde con un Programa de contingencia que prevé medidas correctoras para cada una de las líneas de trabajo en el caso de no cubrirse, por las razones que sean, las fases marcadas en el programa operativo o en el de implantación. El documento finaliza con una bibliografía y un apartado de anexos.

1.2.4. Análisis de contenidos

1.2.4.1. Utilización de las TIC en el centro

Desde el plan TIC y dentro de este apartado se pueden señalar varios aspectos destacados.

Como ponen de manifiesto las siguientes citas, hay una situación de insatisfacción desde el equipo directivo por el bajo grado de utilización de las TIC, especialmente de uso como herramienta didáctica.

A la hora de valorar el grado de satisfacción del personal, el equipo directivo en general considera que no están totalmente satisfechos ya que aunque a un nivel básico tienen cubiertas las necesidades, no es así a niveles superiores de utilización de las TIC, como herramienta didáctica (ADPT, p.5).

La mayoría de los docentes no trabajan con las TIC en su actividad diaria (ADPT, p.24).

No utilizan aplicaciones que les permitan la creación de contenidos didácticos (ADPT, p.38).

No permiten el seguimiento por parte de los padres y tutores de las actividades diarias, extraescolares, ni la contabilización de las ausencias y retrasos (ADPT, p.63).

Seguramente esta baja utilización venga dada en primer lugar por falta de concienciación en la importancia de las TIC en la educación que tiene un número importante de docentes y familias:

La existencia de unas actitudes positivas y un cierto grado de motivación por parte de los distintos miembros de la comunidad educativa, resultan fundamentales para el buen desarrollo del proyecto (ADPT, p.43).

Proponer el uso de las TIC y de metodologías acordes a estos recursos si el profesorado se muestra reticente, conllevará la no utilización de las mismas y, por consiguiente, el fracaso de nuestra labor. De igual forma, el esfuerzo del centro será infértil si las familias no apoyan y comprenden el proceso (ADPT, p.3).

Y también a que falta formación en estos temas.

Cursos formativos que permitiesen que todos los profesores adquiriesen un nivel mínimo como usuarios (ADPT, p.78).

En algunos casos aunque la formación se tenga, no se ha dado el paso de llevar lo aprendido al aula, como aparece a continuación:

Por otro lado, solamente algunos han utilizado las TIC en el aula, por lo que parece necesario trabajar en el paso de la puesta en práctica de lo aprendido a su aplicación docente (ADPT, p.78).

Lo que sí está claro es que, desde el equipo directivo, si hay una concienciación sobre la importancia de la implantación de las TIC en el centro:

En líneas generales nos encontramos con un centro en el que el equipo directivo está altamente concienciado (ADPT, p.17).

1.2.4.2. Razones para el uso de las TIC

En este aspecto el Plan se extiende ampliamente y se pueden apreciar varias líneas argumentales que fundamentan el uso de las TIC en educación y en este centro en concreto:

Por imperativo legal, es decir, porque así lo marca la legislación educativa, ya que desde la promulgación de la LOE se incluye la competencia digital, tal y como se señala en la siguiente cita:

El nuevo Real Decreto por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria sitúa por primera vez la competencia digital entre las ocho competencias básicas (ADPT, p.8).

Otra de las razones puede estar en la presión social, porque no se puede estar al margen de lo que marca la sociedad. Esta idea puede verse reflejada en el siguiente párrafo:

Las TIC se han convertido en una realidad cotidiana en todos los ámbitos sociales y nuestro centro no puede permanecer ajeno a ella. En estos momentos se hace casi imprescindible la utilización de las TIC para gestionar el centro u ofrecer una educación de calidad al margen de las TIC, puesto que facilitan el desarrollo de nuestras acciones, posibilitan su extensión y determinan nuestras formas de organización; pero a su vez plantean nuevas exigencias materiales y requieren una necesidad permanente de actualización formativa. (ADPT, p.67).

Se señalan también razones más directamente relacionadas con los fines últimos de la educación como es la necesidad de formar en una serie de destrezas que permitan a los alumnos a desenvolverse en la sociedad en la que les ha tocado vivir.

La penetración de la informática en todos los aspectos del ser humano ya es una realidad, y que en breve será prácticamente total. Esto ya sería motivo suficiente para **“preparar para la vida” a nuestro alumnado**¹⁵ (ADPT, p.10).

Otras razones educativas aducidas, tienen que ver con la metodología, ya que por un lado la nueva realidad de los alumnos exige una nueva metodología diferente de la tradicional, tal y como se señala en el siguiente párrafo del documento:

Otros factores como: otra forma de pensar del educando, la aparición de nuevos patrones culturales, el cambio de actitudes y valores, han venido y vendrán dados por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y la pedagogía deberá responder con metodologías que se adecuen a estas condiciones (ADPT, p.15).

Esta nueva metodología se pone al servicio de una nueva concepción de la educación que se basa en el concepto ampliamente conocido desde su aparición en el Informe Delors de “aprender a aprender”. La siguiente cita puede servirnos de referencia de esta idea:

Esta renovación metodológica tenderá hacia el aprender a aprender (ADPT, p.10).

Aunque sin nombrarlo de manera explícita, si que está la idea de que las TIC son también necesarias para avanzar en la alfabetización digital y multimedia, que es la base de la competencia digital de la que se habla en la legislación educativa española. El párrafo que a continuación se presenta puede ser un buen ejemplo de esta idea:

Requiere el dominio de lenguajes específicos básicos (textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro) y de sus pautas de decodificación y transferencia, así como aplicar en distintas situaciones y contextos el conocimiento de los diferentes tipos de información, sus fuentes, sus posibilidades y su localización, así como los lenguajes y soportes más frecuentes en los que ésta suele expresarse (ADPT, p.24).

¹⁵ La negrita es del documento original.

Ahondando en esta idea, además de dominar los diferentes tipos de lenguajes para recibir la información, los alumnos deben saber tratar esa información y también deben saber comunicar la información y los contenidos aprovechando las posibilidades que dan la TIC. Ambas necesidades están recogidas en las dos siguientes citas del Plan:

Desarrollar destrezas de razonamiento para organizarla, relacionarla, analizarla, sintetizarla y hacer inferencias y deducciones de distinto nivel de complejidad; en definitiva, comprenderla e integrarla en los esquemas previos de conocimiento. (ADPT, p.12).

Comunicar la información y los conocimientos adquiridos empleando recursos expresivos que incorporen, no sólo diferentes lenguajes y técnicas específicas, sino también las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación. (ADPT, p.12).

Otra de las razones y seguramente de las más importantes está en las ventajas que para todo el proceso de enseñanza-aprendizaje presenta el uso de las TIC y que afecta positivamente a toda la comunidad educativa. En el Plan TIC se señalan ventajas organizativas, metodológicas, de comunicación, didácticas, etc. Aunque solo se enuncian de una manera muy sucinta y algunas de ellas serían discutibles, especialmente si no van acompañados de otros cambios en las metodologías y los objetivos a lograr en las aulas, tal y como expresábamos en capítulos anteriores.

Según el documento, la comunidad educativa al completo se vería beneficiada de la necesaria incorporación de las TIC en la vida del centro. Enumeramos de manera literal, los distintos beneficios para cada uno de los agentes educativos están recogidos en la páginas 17 y 18 del Plan:

Para el alumno:

- Fomenta el aprendizaje interactivo y autónomo.
- Impulsa a su vez la mayor proximidad con el profesor.
- Permite la flexibilidad de espacios y tiempos.
- Posibilita la adaptación de la enseñanza a la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje.
- Promueve la motivación hacia el aprendizaje.
- Facilita la adquisición de nuevas competencias (aprender a aprender, y aprender a lo largo de toda la vida).
- Pone a su alcance materiales para la autoevaluación de sus conocimientos.
- Amplía perspectivas para el conocimiento del mundo en que vive (globalización).

- Estimula los procesos de socialización básica característicos de la escuela.

Para el profesor:

En cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Le convierte en mediador del aprendizaje del alumno.
- Promueve una enseñanza más interactiva.
- Permite más flexibilidad de espacios y tiempos.
- Posibilita nuevas vías de motivación para sí mismo y para los alumnos.
- Ofrece nuevos medios y nuevos recursos para el diseño y desarrollo de las diferentes áreas curriculares.
- Facilita la transversalidad.
- Favorece la innovación didáctica y metodológica.
- Ofrece nuevas posibilidades de formación e investigación.
- Fomenta procesos de atención a la diversidad.

En cuanto a la gestión del aula:

- Optimiza los procesos de aula (gestión, comunicación, listas, notas, etc.).
- Facilita el acceso a fuentes adicionales de información y recursos.
- Fomenta la acción en equipo.
- Promueve nuevos procesos de evaluación y control.

En cuanto a la interacción profesional, aporta mejoras en torno al trabajo de comunicación con otros profesores y centros.

Para el centro:

- Facilita los procesos de comunicación interna y externa.
- Hace más eficientes los procesos académicos y de gestión.
- Suponen un aspecto diferenciador y de valor añadido en nuestra oferta educativa.
- Acentúa el proceso de mejora continua de la calidad del centro.
- Facilita el acceso a las TIC de todos los miembros de la comunidad educativa.

Para los padres:

- Garantiza una educación integral y de calidad para sus hijos.
- Facilita la comunicación con el centro y los profesores.
- Proporciona acceso a toda la información relacionada con la educación de sus hijos.

Es importante destacar que para que la tarea de la integración de las TIC se realice de manera adecuada y tal como se busca en este Plan es algo que

concierna a toda la comunidad educativa y que por tanto debe ser apoyado por toda la misma, tal y como se señala en las siguientes líneas:

Es necesario procurar su aplicación de un modo ordenado, sistemático y coherente con el proyecto educativo, es decir, definir un modelo posible y aceptado por todos los miembros de la comunidad educativa al alcance de nuestros recursos económicos y modo de organizar el centro (ADPT, p.35).

Se echa en falta entre las razones que aporta el documento una mayor relevancia de todo lo que tiene que ver con el desarrollo de una actitud crítica respecto a las TIC y a los cambios sociales que han provocado y que van a provocar. También y desde lo que el propio ideario del centro señala, la integración de las TIC debe estar al servicio de la transformación de la sociedad en una realidad más justa y creemos que de una manera inmediata, para evitar los efectos de brecha tecnológica que se dan entre alumnos, familias y docentes.

1.2.4.3. Formación del profesorado.

Este es otro de los pilares del Plan. Como queda señalado en el Plan la formación del profesorado debe encaminarse hacia dos vertientes fundamentales:

Formación técnica: la intención marcada para este tipo de formación en el Plan TIC es la de aprender a utilizar y explotar al máximo los nuevos recursos TIC teniendo claro que en ningún caso el profesor debe ser un técnico, pero sí contar con una formación mínima que le permita sentirse seguro en su manejo, tal como se señala en la siguiente frase:

Conseguir un nivel básico de manejo del ordenador (ADPT, p.68).

Como se señala en las páginas del Plan, por lo general esta faceta está más conseguida en los profesores del centro que la didáctica, tal y como recogen los datos que a continuación exponemos:

Es mayor (aproximadamente el doble según los datos) el grado de formación y utilización de las herramientas ofimáticas que de las propiamente didácticas, siendo muy similar la relación entre ambos factores: conocimiento y uso (ADPT, p.69).

Formación pedagógica: el objetivo es que el profesor logre aplicar de manera adecuada las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, más allá del uso particular que pueda realizar con estas herramientas

informáticas. Este objetivo está claramente reflejado en la siguiente frase del Plan:

No hay que olvidar que las TIC deben integrarse en la educación como herramienta pedagógica (ADPT, p.73).

Habría otra faceta en la formación que no se debería descuidar y es la formación de una conciencia crítica sobre el impacto de las TIC en nuestras vidas. Nuevamente es una idea que no queda reflejada en el Plan y a la que solo hay una pequeña referencia en la siguiente cita:

La presente oferta formativa se dirige a la alfabetización científica y tecnológica, entendiendo con ella una “noción que no tiene su origen en las materias científico-tecnológicas sino en la comprensión del impacto que ambas tienen en todos los niveles de nuestra vida” (Prieto, T., 1994, p. 128), y planteando uno de los principales retos para la educación del siglo XXI (ADPT, p.85).

El objetivo último de la formación iría encaminado a potenciar una actitud positiva hacia las TIC, que como veremos se considera fundamental y también afianzar los conocimientos y la seguridad de los docentes. Ambas ideas son constatables en las siguientes citas del documento:

De manera general podemos afirmar que la formación busca generar en el profesorado mayor seguridad y unas actitudes positivas hacia las nuevas tecnologías (ADPT, p.86).

Generar una actitud positiva en la adquisición de conocimientos TIC y su posterior aplicación al aula (ADPT, p.86)

Según lo señalado por el Plan, en su página 57, el nivel de conocimientos por parte de los profesores desde el que se parte es muy desigual. Esto complica la tarea formativa, que debería adaptarse a esos diferentes niveles que se han constatado. Desde el Plan se aporta una respuesta doble ante la disparidad de conocimientos y que aunque aparentemente vayan en caminos opuestos, creo que pueden ser complementarias y base de una adecuada filosofía respecto a la formación de este claustro en concreto.

La primera sería garantizar una cohesión mínima, marcar unos mínimos que se corresponderían con varios niveles en el manejo de las TIC, para evitar una gran diferencia que luego puede producir malestares entre los alumnos, las familias y los propios docentes, tal y como se expresa en el siguiente criterio:

Como criterio general, se considerará que el centro ha superado un determinado nivel si lo ha logrado al menos el 80% del claustro. Hasta ese momento, y para todos los contenidos, continuará en ese nivel (ADPT, p.106).

La otra sería fomentar las iniciativas individuales o de pequeños grupos de profesores que ante cuestiones concretas y específicas de su tarea docente necesitan de respuestas también específicas y que difícilmente pueden generalizarse al conjunto del claustro:

Respaldar y potenciar las iniciativas que surjan de los docentes dotando de cursos según demanden y proporcionándoles los medios que vayan requiriendo para su trabajo (ADPT, p.108).

Por último, se puede afirmar que los profesores son conscientes de sus limitaciones en este tema y de la necesidad que tienen de formación en todo lo relacionado con las TIC, tal y como refleja la información recogida en el siguiente párrafo:

En conclusión, el análisis realizado sobre aspectos formativos refleja que más del 60% de los docentes del claustro necesita y demanda formación específica en todas las áreas evaluadas, lo cual se concretará durante todo el período de implantación en una serie de acciones formativas por contenidos y niveles (ADPT, p.102).

1.2.4.4. Actitudes del profesorado

Para obtener la información con la que fue elaborado este apartado, se utilizó también una encuesta realizada al profesorado.

La actitud positiva del profesorado hacia las TIC es una condición básica para cualquier intento de implantación de las nuevas tecnologías en los centros escolares. Esta afirmación queda reflejada en el documento del Plan TIC:

Este hecho es determinante para el éxito del programa, ya que por mucho que el centro se empeñe en dotar de recursos las aulas, de invertir en formación o incluso en obligar su uso, en caso de que el profesorado no le vea la utilidad o simplemente se cierre a la aplicación de la tecnología en sus clases por cualquier motivo, nunca se logrará una efectiva implantación de las TIC. Por esto, tomarán una importancia extrema las medidas que se tomen al efecto en cuanto a sensibilización y formación del profesorado (ADPT, p.45).

En el modelo de implantación de las TIC en los centros educativos, uno de los principales pilares es la figura del docente. El papel e importancia de los educadores es clave, pues ellos son la llave para no sólo la entrada, sino también la integración de las tecnologías de la información y comunicación en el aula, en el proceso de enseñanza y aprendizaje (ADPT, p.45).

Relacionando este aspecto con el formativo tratado en el punto anterior sería importante que en una primera fase se desarrollaran acciones formativas, que susciten en los profesores la inquietud por la necesidad de usar las TIC, de la importancia que tienen en la sociedad y de las posibilidades que tienen en la tarea educativa concreta de cada uno y de la necesidad de reflexionar sobre ellas desde un punto de vista crítico, como elementos de enorme relevancia social. Esta tarea es importante porque en el centro, según la revisión de la situación actual que se ha hecho en el Plan y tal y como refleja la siguiente afirmación, tampoco las actitudes hacia las TIC son homogéneas:

Encontramos tanto profesores con grandes inquietudes, como indiferentes, desinteresados, e incluso detractores e inmovilistas (ADPT, p.46)

Por último volver a destacar la importancia del profesorado en cualquier plan de integración de las TIC y la relevancia que tiene el trabajo con este colectivo especialmente desde dos aspectos: su implicación y motivación y su formación.

1.2.4.5. Organización de las TIC en el Centro

El planteamiento de qué recursos materiales son necesarios en el centro que se hace desde el Plan TIC, se basa en el concepción de una integración global de las TIC en el centro, abarcando como ya se ha comentado anteriormente todos los aspectos de la vida del colegio. Es un planteamiento ambicioso y por tanto también los recursos materiales que se plantean son numerosos y variados.

Son varias las alternativas que se presentan en cuanto a la organización de los recursos en el centro, aunque todas parten de algo común como es la necesidad ineludible de que exista una conexión general en todos y cada uno de los puntos del centro de una conexión a Internet con un ancho de banda suficiente y una fiabilidad demostrada. Para lograrlo, se plantea el uso combinado de conexiones inalámbricas con otras mediante cable. Este es un paso que se considera fundamental y primero en la implantación de las Tic mediante este modelo.

En la actualidad el colegio tiene ya todas sus instalaciones conectadas a Internet y con un funcionamiento bastante bueno.

Como puede comprobarse en las siguientes líneas, la idea última que se plantea en el Plan es llegar a cada alumno con su ordenador (sin querer entrar en detalles de características de estos).

Sin duda, el objetivo extremeño de un ordenador para cada dos, o el contar con un tablet-pc o portátil para cada alumno, son los fines hacia los que hay que tender en cuanto a equipación de los centros escolares, pero los pasos hasta llegar allí discurren por objetivos más asequibles: grupos de ordenadores en carritos para compartir tanto entre aulas como dentro de cada aula entre sus alumnos, hacer un rincón del ordenador donde en momentos puntuales un grupo de alumnos haga sus actividades, investigaciones, búsquedas..., así como utilizar el aula de informática para trabajar (ADPT, p.62).

En el párrafo anterior quedan ya recogidas varios modos de organizar las equipaciones del centro:

1. Aulas con pequeño grupo de ordenadores (5-6 equipos) para organización en taller o similar.
2. Aula informatizada fija: Se compone de: CPU, Cañón fijo y Pizarra digital interactiva fija.
3. Aula informatizada móvil: Se compone de: Portátil, Cañón portátil y/o Pizarra digital interactiva portátil.
4. Aula informatizada alumnos: Este tipo de aula complementa al aula fija o móvil; cada alumno dispondrá, o bien de un Tablet-PC, o bien de un ordenador de sobremesa o de un portátil que utilizará para seguir la clase y participar en ella.

En el documento se plantean estas posibles alternativas, que en muchos casos se complementan entre sí, aunque se echa de menos un análisis más detallado de las posibilidades que tiene cada una y de los inconvenientes que también presentan.

Como elemento básico se plantea en el Plan que debe haber un ordenador para el profesor por aula, con conexión a Internet y que le permita al profesor el uso de la plataforma educativa “Educ@mos”. Esta premisa del Plan también está conseguida en este momento en el centro.

Otro punto importante que se plantea en el Plan es la necesidad de asegurar el acceso de los alumnos y de las familias a Internet fuera del horario escolar para evitar que familias que no dispongan de acceso a Internet no se vean

relegadas en esta opción educativa planteada. Así lo expresa la cita siguiente:

Habilitar aulas de informática en horario extraescolar para alumnos y familias, instalación de unos pocos equipos con conexión a Internet en el recibidor del centro para que puedan acceder mientras esperan a sus hijos, e incluso el servicio de call-center propuesto (ADPT, p.64).

Pero para poder hacer uso de estos recursos materiales está claro que es necesaria una organización adecuada de los mismos y garantizar mediante la apropiada planificación que los recursos se puedan utilizar y se utilicen, porque aunque durante el curso 07/08 se ha hecho un enorme esfuerzo por adquirir nuevos recursos (pizarras digitales, sala de informática nueva, etc.) su uso durante el curso ha sido muy limitado, porque, como pone de manifiesto el siguiente párrafo, hay muchos factores que influyen:

La integración curricular de los recursos TIC y su aprovechamiento por el personal del centro no es una tarea fácil, se requiere no sólo contar con la infraestructura necesaria, sino también garantizar el acceso a dichos recursos y una organización y planificación adecuada de su uso (ADPT, p.97)

En la organización de los medios además de lo que son los recursos materiales son fundamentales las personas que se encargan del mantenimiento de esos recursos y de organizarlos de manera adecuada, para que el acceso a los mismos sea posible para todos y se haga en las mejores condiciones posibles. Así lo refleja esta cita:

La gestión del uso de los recursos TIC del centro y su mantenimiento requiere, además, la elaboración de una normativa y la designación de un/os responsable/s que coordine/n todos los elementos (materiales, personales y funcionales (ADPT, p.106).

Como se puede observar a continuación, en el documento se habla de dos figuras clave para el desarrollo del Plan: la primera es el Coordinador TIC y la otra es el responsable técnico. El primero es el que debe encargarse de los aspectos didácticos de las TIC en el centro, de dinamizar su uso, de los aspectos formativos, pero no del funcionamiento técnico de los medios, que es tarea del responsable técnico.

Coordinador TIC: es un dinamizador de las TIC en el centro, y una fuente importante de información para el asesor. Realiza el apoyo

pedagógico en el uso de las tecnologías (ver más en detalle “Programa Operativo”).

Técnico: Debe dar respuesta rápida y eficaz a los problemas técnicos que surjan en el centro. Una mala gestión de su trabajo puede conllevar miedo y desconfianza en el uso de las TIC por parte del profesorado (ADPT, p.42).

1.2.4.6. Fomento del uso de las TIC

Dentro de este bloque se engloban aspectos muy diversos que tienen como nexo común que son acciones cuyo fin es aumentar la utilización de las TIC en el centro. En el Plan muchas de estas acciones se encuentran recogidas en las llamadas estrategias de sensibilización.

Una de las líneas importantes en la tarea de sensibilización es la de hacer copartícipes de todo este proceso a toda la comunidad educativa. Para lograrlo el Plan promueve una política de información habitual del proceso para toda la comunidad educativa, que se expresa de la siguiente manera:

En febrero se presentará el plan TIC al claustro una vez haya sido consensuado y modificado con el equipo directivo (ADPT, p.103).

Acompañar cada paso que se vaya dando, de las sesiones informativas que se consideren pertinentes para garantizar que todo el colectivo del centro sepa en todo momento qué y el por qué de cada acción (ADPT, p.97).

Otro objetivo planteado es la implicación del mayor número de personas en la marcha del proyecto, buscando, además de las aportaciones que puedan hacer, el que este proceso no sea visto como algo impuesto y “externo” a los intereses de la comunidad educativa. Esta idea está expresada en el Plan con estas palabras:

Por tanto, es el momento de valorar nuevas incorporaciones tanto de docentes como de padres y alumnos, con lo que el objetivo principal será que el grupo vea el proyecto no como imposición, sino como invitación a la mejora de la calidad educativa, en donde la participación y la opinión de todos es un elemento imprescindible (ADPT, p.97).

Dentro de las propuestas para el fomento del uso de las TIC que aparecen en el Plan, es en el denominado Plan de dinamización donde se encuentran recogidas de manera más sistemática; por eso ahora recogeremos esas acciones agrupadas en los tres colectivos que aparecen en ese propio documento: profesores, alumnos y familias. Como ya indicábamos antes

nuestras afirmaciones están sustentadas por citas textuales extraídas del documento del Plan.

a) Profesores

Las acciones que se plantean desde el programa de dinamización relacionadas con los profesores son bastante numerosas y se encaminan en diversas líneas.

Por un lado vuelve a remarcarse la necesidad de involucrar al profesorado en todo el proceso de implantación de las TIC.

Solicitar la participación en los procesos de implantación y desarrollo del plan TIC a todos los departamentos y/o niveles posibles en comisiones de trabajo (ADPT, p.62).

Fomentar la participación del profesorado en el proceso de creación e instauración del plan TIC, mediante la creación de comisiones de trabajo, órganos de decisión, etc. (ADPT, p.62).

La comunicación y la puesta en común de las experiencias que se vayan teniendo en todo este proceso, porque enriquecen personalmente, pueden aportar nuevas ideas y creemos que también significan una muy necesaria sensación de apoyo y de no estar solo en esta realidad de las TIC. Esta acción queda reflejada a través de:

Elaboración y mantenimiento de un foro de debate o un blog en torno a las experiencias del profesorado durante la implantación de metodologías y actividades TIC (ADPT, p.71).

Otra idea que aparece en el Plan, es la de buscar que el desarrollo más concreto de la aplicación en las aulas de las TIC sea algo que surja de los propios profesores, de sus inquietudes y de su trabajo. Para ello es importante el trabajo en pequeños grupos con intereses comunes, mucho más operativos y enriquecedores, tal y como se expresa en la siguiente acción:

Creación de equipos y comunidades de trabajo, formación e investigación cuyos participantes sean los propios docentes (ADPT, p.86).

Propiciar que los diferentes departamentos didácticos reflexionen sobre la aplicación de las TIC y favorecer que desde los mismos se planteen acciones que tengan que ver con la integración de las TIC, es otra acción propuesta en el Plan.

Solicitar a cada departamento que elabore un proyecto donde se detalle al menos una acción de innovación TIC a realizar durante el curso por quienes lo integran (ADPT, p.85).

Es sustancial que se favorezca el flujo de información sobre el proceso de implantación de las TIC y también que se facilite la formación en aspectos relacionados con las TIC y la educación, que son importantes porque irán creando una mayor concienciación entre el profesorado. Por eso otra de las acciones que aparecen es la de:

Difundir a la comunidad educativa documentos en diversos formatos y de varios autores y editores que argumenten las ventajas y necesidad de incorporar las TIC en el centro docente (ADPT, p.86).

Por último, se está abierto a una atención personalizada con aquellas personas más reticentes a este proceso. Esta idea se expresa en el Plan a través de la propuesta de:

Entrevista personal con los docentes y/o familias más reacias a la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje, tratando de descubrir en primer lugar las verdaderas razones de su rechazo y poder darles respuesta adecuada. (ADPT, p.87).

b) Alumnos

Las acciones que se plantean con los alumnos también van encaminadas a que éstos se involucren en el Plan, lo vean como propio y aporten sus experiencias y que no ocurra lo que muchas veces en educación y pasen a ser los olvidados de este proceso de implantación de las TIC, cuando en última instancia está pensado para ellos y ellos deben ser el centro del mismo. Por eso desde el Plan se propone:

Feedback de los alumnos sobre el desarrollo del proyecto (ADPT, p.71).

Opiniones y sugerencias de los alumnos como principales implicados y protagonistas directos del proyecto (ADPT, p.37).

Está claro que el papel del alumno en la clase debe cambiar para adaptarse a la nueva realidad que las TIC impondrán: más activo, participativo, basado en técnicas de trabajo colaborativas, etc. Por eso el Plan plantea que el alumnado:

Deberá aprender nuevas estrategias y adoptar un rol más activo y autónomo en su propio proceso de aprendizaje (ADPT, p.71).

Pero además las TIC se van a convertir en herramientas de trabajo que debe conocer y sobre las que se irá formando también en la escuela, tal y como queda recogido en las siguientes citas:

Objetivo principal va a ser que el alumno adquiera conocimientos y conceptos, desarrolle habilidades y destrezas procedimentales con las TIC como herramienta pedagógica (ADPT, p.35).

Informar a los alumnos de la existencia de los riesgos de la navegación por Internet y proponer protocolos de actuación para su prevención (ADPT, p.72).

c) Familias

Vuelve a aparecer en el documento analizado, pero ahora en relación con las familias la necesidad de involucrarlas en todo el proceso:

Fomentar la participación de las familias en el proceso de desarrollo y reajuste del plan TIC (ADPT, p.59).

También aparece igual que con los alumnos la necesidad de facilitar a las familias pautas de actuación ante los peligros de la navegación por Internet:

Informar a las familias de los riesgos de la navegación por Internet y comunicar protocolos de actuación para su prevención (ADPT, p.64).

2. Primer cuestionario.

En el proceso de hacernos una idea lo más clara posible de la realidad del centro en todo lo relacionado con las TIC creíamos que conocer en profundidad el uso de las TIC por parte del profesorado, así como saber su actitud hacia las mismas, era una cuestión de primer orden. Por eso decidimos realizar un cuestionario dirigido a todo el profesorado del centro.

Antes de pasar a detallar y analizar los resultados obtenidos mediante el cuestionario, creemos importante hacer algunas apreciaciones sobre el mismo.

Las cuestiones están basadas en cuestionarios similares de estudios realizados con anterioridad en otros centros -especialmente en el Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria (curso 2005-2006) dentro del Plan Avanza.

Como ya se explicó anteriormente en el Capítulo, el cuestionario se articula en 7 dimensiones, que son las siguientes:

1. Datos del profesor.
2. Acceso y uso de TIC en el centro educativo.
3. Acceso y uso de TIC en el hogar.
4. Formación del profesorado en TIC.
5. Competencia percibida en el uso de las TIC.
6. Actitudes del profesorado hacia las TIC.
7. Uso de la plataforma Educ@mos.

A partir de estas dimensiones es desde donde se realizará el análisis de los datos obtenidos y en concreto utilizando todas menos la primera -datos personales- de una manera global, sin entrar a analizar ítem por ítem. Este cuestionario fue pasado en el mes de mayo de 2008.

2.1. Acceso y uso de TIC en el centro educativo

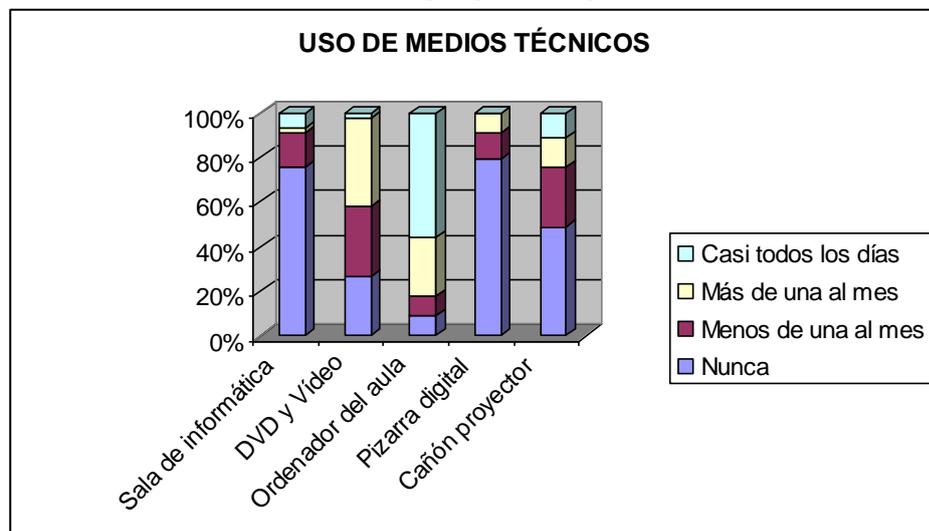
Los resultados que se obtienen en este apartado son desalentadores e indican un uso muy bajo de los medios de los que dispone el centro. Está claro que para integrar las TIC en la educación no basta con poner los medios técnicos a disposición de los profesores y hacen falta otras cosas. Este resultado debe hacer reflexionar acerca de la necesidad de concienciar primero al profesorado, conocer sus necesidades y luego responder a ellas con los medios precisos, pero no hacerlo al revés porque es una pérdida patente de recursos.

Como aparece en la figura 1, dentro de los medios más usados nos encontramos con el ordenador de aula, que es lógico debido a que es necesario para poder entrar en la plataforma “educ@mos” y usarla. El otro medio más usado son los vídeos y los DVD, que son medios más tradicionales y a los que los profesores están más acostumbrados.

Dentro de los medios “más modernos” el que se usa más es el cañón proyector. Esta información aparece por varios medios distintos no solo en el cuestionario. Creemos que se debe a que este medio se adapta muy bien a la tradicional manera, muy expositiva, de “dar clase” ya que permite incorporar imágenes e incluso sonidos cosa que en la pizarra no se podía hacer. En muchos casos sigue siendo un complemento a la explicación oral del profesor. Es un uso de un medio moderno con una didáctica antigua.

Llamamos la atención para que la incorporación de las TIC no se quede sólo en el cambio de instrumentos, sin que haya una auténtica renovación pedagógica.

Figura 5.1. Uso de medios técnicos por parte del profesorado.



Fuente: elaboración propia (2009)

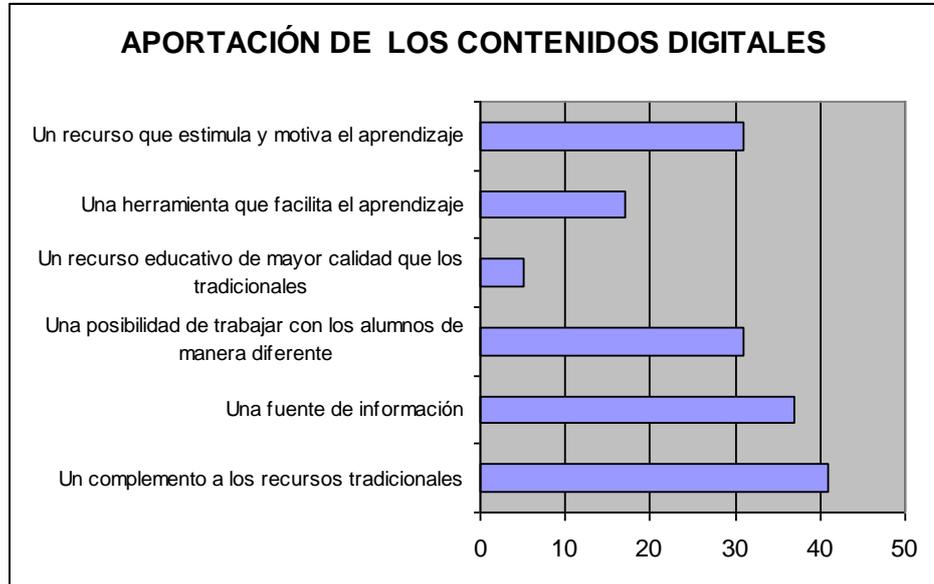
Las TIC se usan fundamentalmente para el trabajo personal de preparación de las clases pero muy poco en el uso didáctico directo con los alumnos durante las clases. Por eso son la búsqueda de información a través de Internet o el uso del procesador de texto las herramientas que más se usan. Estos resultados coinciden con los de otros estudios realizados y refuerzan la idea de que uno de los mayores esfuerzos que debe hacerse es la formación que posibilite el uso pedagógico de las TIC.

Aproximadamente la mitad de los profesores usa contenidos digitales en sus clases (sin indicar la frecuencia). Cuando se pregunta por las razones que hay para no utilizarlos se alude a un aspecto -falta de tiempo- que aparecerá varias veces más y que tiene que ver con la organización de las TIC. En muchos casos para poder integrar las TIC en la tarea docente habrá que reorganizar la misma y romper las rutinas a las que estamos acostumbrados.

Como refuerzo de lo antes expuesto la gran mayoría de los profesores ve a las TIC como un complemento a los recursos tradicionales, lo que significa que o no son conscientes de las potencialidades educativas de las TIC y la posibilidad de cambio que ofrecen o si lo son las dificultades que perciben son tan grandes que hacen que se mantengan en las líneas pedagógicas tradicionales. Par superar esta situación debe existir una enorme labor de

concienciación e información y también proyectos ilusionantes cercanos a la realidad del profesor y que les implique de manera directa.

Figura 5.2. Aportación de los contenidos digitales.



Fuente: elaboración propia (2009)

2.2. Acceso y uso de TIC en el hogar

Prácticamente todos los profesores disponen de un ordenador en casa que además utilizan prácticamente a diario en un gran número de personas preguntadas. Las conexiones a Internet también están muy extendidas entre los profesores que han contestado.

Figura 5.3. Uso del ordenador.



Fuente: elaboración propia (2009)

A tenor de estos resultados se puede pensar que el uso mínimo del ordenador como herramienta básica se tiene, es una tecnología presente y cercana, por lo que la razón para su uso escaso en la educación tiene que ver con cuestiones de seguridad personal en el manejo por parte de los profesores y como ya se señaló antes de la necesaria formación en aspectos pedagógicos.

2.3. Formación del profesorado en TIC

La formación recibida acerca de las TIC por parte de los profesores es mínima. Se reduce a cursos de formación permanente y de niveles bastante básicos. La mayor parte de los profesores afirma que los conocimientos que posee de TIC los ha adquirido por sí mismo.

Otra característica de la formación es que ha faltado de un plan estructurado de formación, con lo que los cursos no tenían una orientación clara. Además, parece que la formación recibida se ha dirigido a los aspectos técnicos de las TIC y mucho menos a los pedagógicos.

Cuando se les pregunta a los profesores sobre sus necesidades de formación son los la formación en aspectos pedagógicos los más demandados, seguido por los técnicos. Es curioso observar cómo otras dos facetas que creemos importantes en la formación de los docentes como es la capacidad de creación de contenidos multimedia y la construcción de una conciencia crítica frente a las TIC y la Sociedad de la información, no son señaladas.

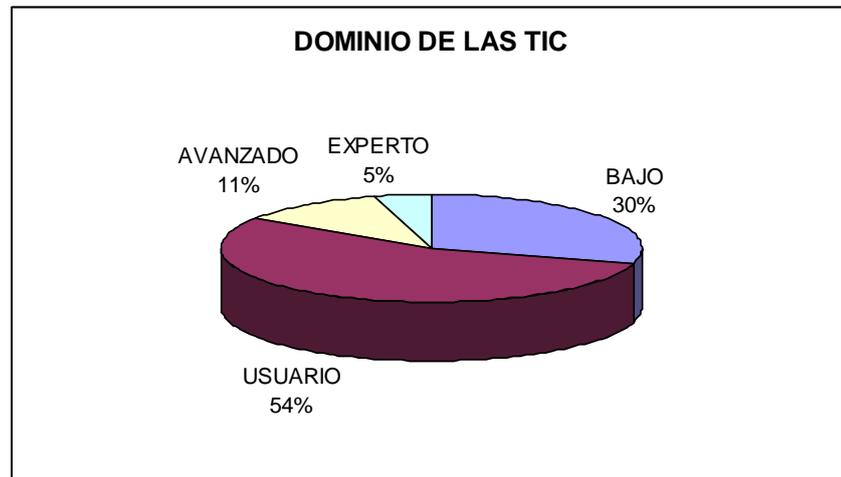
Nuevamente debe hacerse un gran esfuerzo de concienciación en estos aspectos y promover una reflexión seria en los docentes sobre todos los aspectos de las TIC en la educación

2.4. Competencia percibida en el uso de las TIC

Uno de los grandes problemas para que las TIC puedan incorporarse a la educación es que los profesores se sientan capaces de utilizarlas con los alumnos, lo que exige de un dominio, cuando menos básico del uso de las TIC.

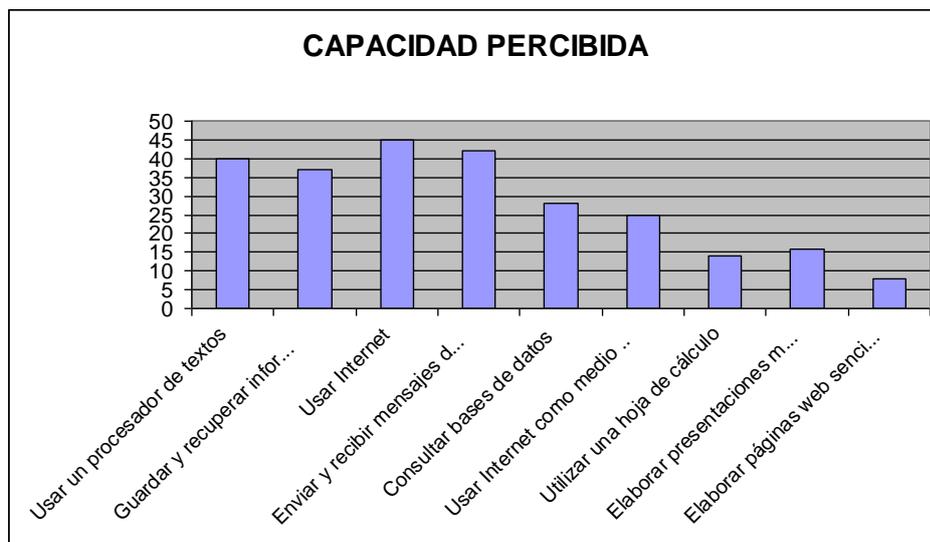
La autopercepción que tienen los profesores de su dominio de las TIC es medio bajo. Se sienten más capacitados para usar herramientas básicas, pero mucho menos para usar las potencialidades de comunicación e intercambio de información que ofrece Internet, ni tampoco para usar herramientas de creación de contenidos multimedia.

Figura 5.4. Dominio de las TIC.



Fuente: elaboración propia (2009)

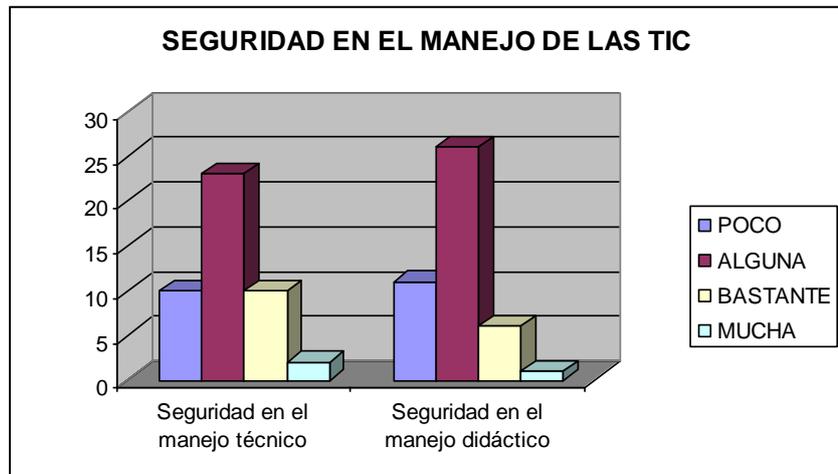
Figura 5.5. Capacidad percibida en el uso de las TIC.



Fuente: elaboración propia (2009)

Como ya se ha dicho antes y en consonancia con lo que aportan otros estudios, los profesores se sienten más seguros en el manejo técnico de las TIC que en el didáctico. La formación de los docentes debe estar más centrada en los aspectos didácticos y crítico-reflexivos y menos en los técnicos y estos últimos, siempre en el contexto educativo.

Figura 5.6. Seguridad en el manejo de las TIC.



Fuente: elaboración propia (2009)

2.5. Actitudes del profesorado hacia las TIC

Este punto nos parece especialmente interesante de analizar y por eso lo retomaremos para tratarlo con mayor profundidad y perspectiva cuando describamos, en capítulos posteriores, las respuestas obtenidas en el segundo cuestionario.

La primera de las ideas importantes que se debe destacar es que las actitudes de los profesores hacia las TIC son en general positivas: demuestran un interés alto en las nuevas tecnologías y su uso en las aulas. Esto supone que los profesores, por lo general, son conscientes de la importancia de las TIC en la sociedad actual. Y que estas presentan una gran potencialidad en su uso en las aulas.

De todas las formas, no están muy claras entre los docentes las posibilidades que tienen, ni tampoco las implicaciones que en el estilo docente, en la forma de trabajar de los alumnos en su influencia en la motivación, etc tienen o pueden tener la TIC cuando se integran en el aula.

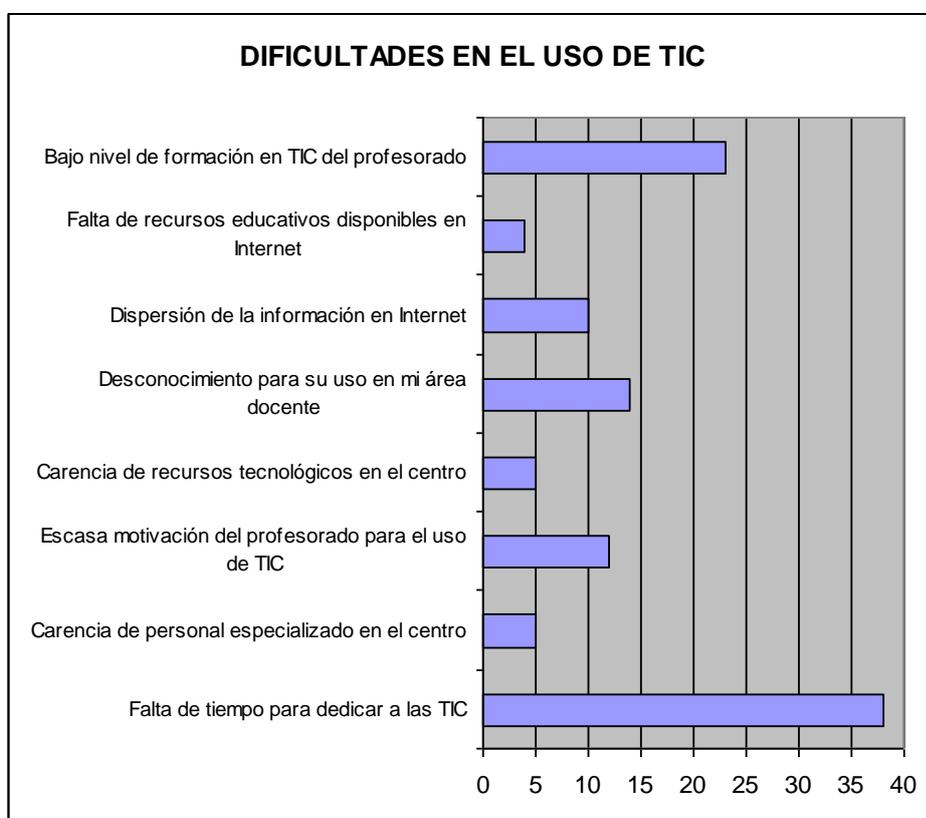
Del análisis de las respuestas dadas a la pregunta sobre las dificultades en el uso de las TIC destacan dos razones la falta de tiempo para dedicar a las TIC y el bajo nivel de formación.

Respecto a la primera, falta de tiempo, es algo ya señalado en diversas respuestas. Creemos que se puede explicar por la visión que muchos

profesores tienen de las TIC como algo auxiliar en su manera de entender la labor docente, son, el mejor de los casos un complemento, y por tanto no merece la pena dedicarle mucho tiempo. Es, por tanto, un problema de punto de vista y de relevancia para los profesores, en el momento en que perciban que las TIC son muy importantes, el tema del tiempo será secundario. Por tanto nuevamente aparece la necesidad de la información y la concienciación del profesorado.

La segunda de las razones - bajo nivel de formación- es algo que ya se ha comentado y que influye mucho en la seguridad con que los profesores se acercan a las TIC. Organizar de manera adecuada la formación de los docentes debe ser una prioridad en el proceso de integración de las TIC en este centro.

Figura 5.7. Dificultades percibidas en el uso de las TIC.



Fuente: elaboración propia (2009)

2.6. Uso de la plataforma Educ@mos

La última de las dimensiones del cuestionario hace referencia a esta plataforma educativa que de manera parcial y de modo experimental se ha estado implantando en el centro a lo largo del curso 2007-2008.

Las preguntas relacionadas con esta plataforma quieren ser una toma de contacto de las opiniones del profesorado ante una herramienta que se usa todos los días en la marcha normal de las clases.

En primer lugar hay una percepción muy generalizada entre los profesores de que el uso de la plataforma es fácil (un 90% de las respuestas obtenidas). Este dato debe hacernos reflexionar.

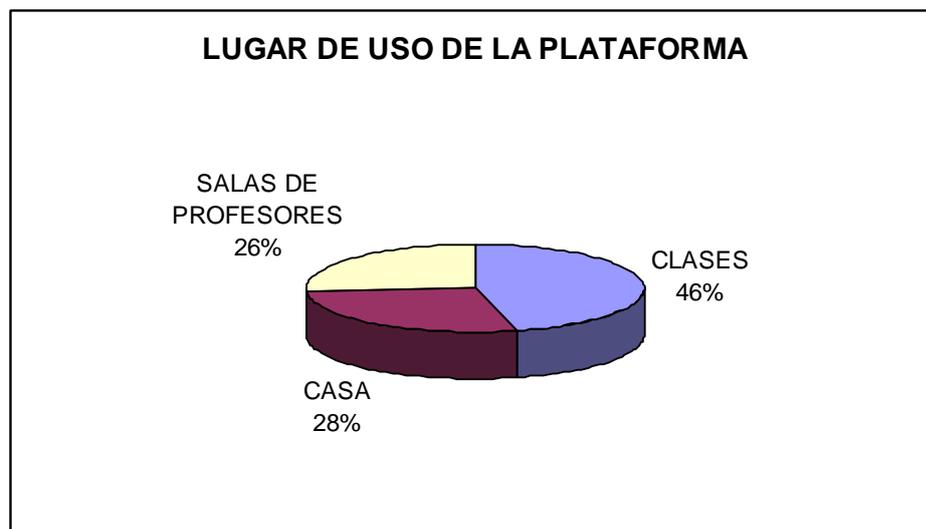
Objetivamente el uso de la plataforma es muy similar a otra serie de programas y aplicaciones, no es especialmente intuitivo su manejo y como tiene bastantes herramientas integradas no se puede decir que sea simple. El que los profesores afirmen que su uso es fácil nos lleva a la conclusión de que es el que lo utilizan todos los días de manera habitual lo que hace que les parezca fácil. Esto se puede extender a otra serie de herramientas o medios que quieran utilizarse: si se crea el hábito, la percepción de dificultad disminuye mucho.

También es cierto que la implantación de la plataforma ha sido muy progresiva, dando pequeños pasos y con una atención constante por parte del responsable de las TIC para hacer frente a las dudas y problemas que aparecían.

Esta manera de actuar aunque alarga los plazos en la integración se puede tomar como estrategia apropiada para trabajar en la implantación de las TIC.

La plataforma no era en ese momento una herramienta de trabajo habitual del profesor, si durante las clases, pero no en la preparación de las clases en casa. Así lo demuestra el bajo porcentaje de utilización de la plataforma en casa. Cuando se vayan perfeccionando algunas herramientas y se generalice su uso, esta situación irá cambiando.

Figura 5.8. Uso de la Plataforma Educamos.



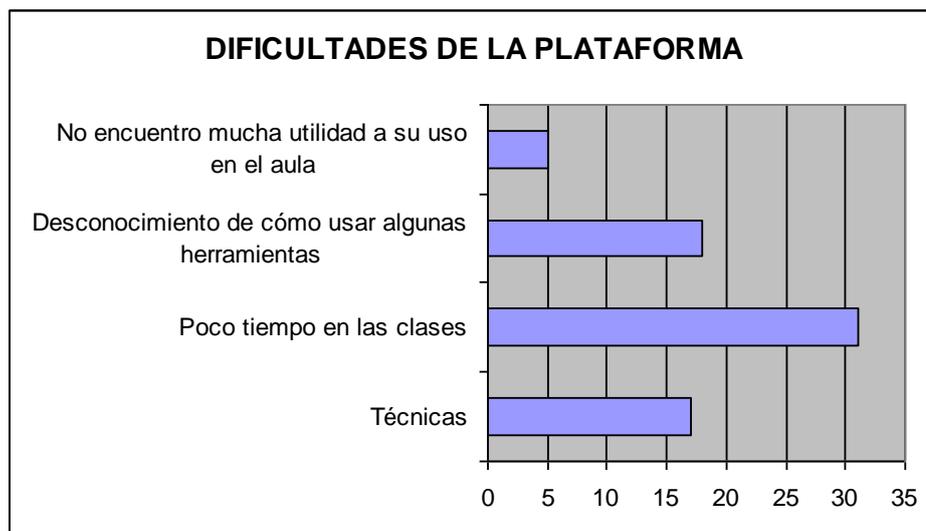
Fuente: elaboración propia (2009)

En lo que se refiere a las dificultades encontradas para su uso, vuelve a aparecer el tema de la falta de tiempo, en este caso es cuestión de cambiar algunas rutinas que tenemos los profesores en el aula. También esta dificultad se resolverá en parte cuando la plataforma se plantee como un instrumento que ayuda al profesor y que éste puede usar también en la preparación de las clases o en el seguimiento de los alumnos fuera del horario lectivo.

Como se ha dicho antes la plataforma se está incorporando de manera paulatina y por eso hay herramientas que aun no se ha generalizado su uso entre los profesores.

En cuanto a las herramientas más útiles los profesores destacan las que tienen que ver con el seguimiento y control de los alumnos y las de comunicación con las familias. La parte más didáctica para su uso con los alumnos no es tan bien valorada y después de varios cursos usando la Plataforma, realmente ha quedado arrinconada y no se usa. Este es uno de los peros importantes que se puede hacer a la herramienta, que ha quedado como un elemento de comunicación y gestión del aula.

Figura 5.9. Dificultades percibidas en el uso de la Plataforma Educamos.



Fuente: elaboración propia (2009)

3. Entrevistas

Para el análisis de los datos obtenidos en las entrevistas se han utilizado las categorías que anteriormente se habían usado en el análisis documental y que quedan recogidas al comienzo de este capítulo. A la hora de analizar las respuestas obtenidas en las entrevistas, nuestras afirmaciones están basadas en las citas textuales que a continuación de las mismas aparecen y en las que las abreviaturas utilizadas son las siguientes:

1. EGP1: Entrevista grupal profesor 1.
2. EGP2: Entrevista grupal profesor 2.
3. EGP3: Entrevista grupal profesor 3.
4. EIDSB: Entrevista individual al Director pedagógico de ESO y Bachillerato.
5. EIRT: Entrevista individual al responsable de las TIC del Colegio.

3.1. Utilización de las TIC en el centro

En general, como ya se puede deducir de los anteriores apartados, las entrevistas vienen a corroborar que el uso de las TIC en el centro es muy limitado.

3.1.1. Frecuencia de uso

Según el responsable de medios del centro, los dispositivos que hay en el colegio están infrautilizados. Como matiz significativo aparece la idea de que hay algunos -pocos- profesores que hacen un uso intenso de los mismos, frente a una abrumadora mayoría que no los usan o lo hacen muy poco. Esto pone de manifiesto que la motivación personal de los profesores es fundamental a la hora de usar las TIC en la práctica docente. El que haya en el centro profesores que usen las TIC puede y debe ser utilizado como ejemplo para el resto de profesores para que comprendan que la integración de las TIC en la educación es posible, como ilustra la siguiente idea:

La mayor parte de los medios que hay están casi sin utilizarse. Bueno lo usan algunos profesores mucho y la mayoría nada (EIRT).

3.1.2. Medios usados

De los medios usados los que más destacan son los ordenadores para el profesor que están en las aulas. Su uso habitual viene dado porque es imprescindible para poder usar la plataforma “Educ@mos” que durante el curso 2007/2008 se ha implantado.

También es un medio bastante utilizado y apreciado el cañón proyector, tal y como ya reflejaban los datos obtenidos en el cuestionario.

El cañón (EGP1).

Lo que si se usan son los ordenadores de clase (EIRT).

Las tareas para las que se usan son en general la búsqueda de información para completar los medios tradicionales, como son los libros de texto o materiales complementarios para el profesor.

Uno de los profesores sí que hace un uso muy avanzado de los medios disponibles, incluso como herramienta de creación de contenidos o para la comunicación con los alumnos; así aparecen las siguientes ideas:

Búsqueda de información personal y para el aula (EGP2).

Procesador de texto (EGP2).

Búsqueda de información (EGP3).

La comunicación (EGP3).

Internet y las NNTT para preparar un poco las clases. Tengo una página web donde pongo información para que los alumnos puedan bajarse información (EGP1).

Correo electrónico con ellos (EGP1).

Diseño de páginas web, que sea un mecanismo entre ellos para comunicarse (EGP1).

3.1.3. Dificultades y problemas en su uso

En este apartado han surgido diversas ideas importantes que a continuación desarrollaremos. En primer lugar, la actitud de los profesores, que han - hemos- sido educados en una sociedad sin estos medios, que son extraños y producen un cierto temor, en la mayor parte por desconocimiento, pero también por un cierto apoltronamiento en formas didácticas tradicionales que se dominan y no se quieren cambiar. La falta de seguridad ante las TIC es una de las grandes dificultades con las que se encuentran los docentes a la hora de integrar las TIC:

Si no estás preparado te surgen muchas más dudas y muchas más dificultades (EGP3).

Miedo o el respeto hacia algo nuevo, que no se sabe muy bien como se usa o se puede utilizar. Es algo que se sale de la forma tradicional de dar la clase y en la que se tiene seguridad (EIRT).

La falta de tiempo y el gran esfuerzo personal que se debe hacer para poder usar las TIC con los alumnos, que en muchos casos no tienen el resultado buscado por falta de conocimientos.

Para preparar algo estás buscando, buscando, hasta que encuentras algo y tardas mucho tiempo (EIDSB).

Dominar alguna herramienta informática, para si no encuentras algo poderlo construir o fabricar. (EIDSB).

Otras dificultades se encuentran en la propia organización de los medios, de en qué lugar se pueden utilizar, por ejemplo, pero también en la organización general del centro, por ejemplo, de la duración de los periodos lectivos. Aunque a veces se pasa por alto este aspecto organizativo es básico para poder facilitar el uso de las TIC, así se afirma lo siguiente:

Sacar a los alumnos, llevarlos a la sala, volverlos a llevar a la clase, eso es un problema para muchos profesores (EIDSB).

También están los medios disponibles, por ejemplo, para usar la pizarra digital hay que moverse a otra aula preparar todo antes,... eso en el tiempo de la clase. Es un jaleo y echa atrás a muchos profesores (EIRT).

El liderazgo en el proceso de implantación de las TIC también ha llevado a algunas dificultades, relacionadas con la claridad de las directrices y la

comunicación. En un centro grande y con todos los niveles educativos la comunicación fluida es fundamental para cualquier proceso y también para este en el que está inmerso el centro, tal como expresa la siguiente afirmación:

En dirección hemos sido poco claros en los mensajes del profesorado de qué ir haciendo y que no ir haciendo (EIDSB).

Han salido a lo largo de las entrevistas otras dificultades que están relacionadas con el propio concepto de las TIC y las razones que hay para que se usen o tengan que usar en el entorno educativo. Todas estas razones inciden van dando forma a la actitud que los profesores tienen hacia las TIC. Destaca especialmente la sensación que en una de las entrevistas ponía de manifiesto uno de los profesores de verse empujado a usar las TIC por una presión externa y no tanto por una necesidad nacida de una reflexión. Esta es una cuestión es tremendamente interesante porque plantea el problema de que la escuela deba responder a las necesidades y demandas de la sociedad - al fin y al cabo es su "servidora"- pero después de hacer una reflexión sobre la realidad a la que tiene que responder y, en el caso concreto de las TIC, de porqué, para qué y cómo de su implantación en los centros educativos.

También nos podemos preguntar si esa presión hacia el uso de las TIC en las aulas no tendrá que ver mucho con intereses comerciales de empresas relacionadas con los nuevos medios, incluidas las editoriales y la titularidad de los centros educativos, como podemos ver expresada en estas opiniones:

Corre más deprisa la necesidad externa que nos creamos de las NNTT, que la necesidad y la demanda en lo educativo (EGP2).

También hay un punto comercial que a mí me inquieta (EGP2).

La sobreabundancia de información con que nos encontramos es otra dificultad apuntada. Se crea una sensación de agobio, de sentirse sobrepasado por la avalancha de información no filtrada y que nos quedemos solo en la mera información, sin construir conocimiento o propiciar que nuestros alumnos lo hagan. Especialmente palpable es esta dificultad entre los profesores que lo expresan con afirmaciones del tipo:

El peligro de que la información sean solamente los datos (EGP2).

No sepa por donde salir con tanta información (EGP3).

3.2. Razones para el uso de las TIC

Este es otro aspecto que nos interesaba especialmente indagar en las entrevistas, ya que considerábamos que conociendo las opiniones dadas por

los entrevistados era posible tener una mayor idea de las actitudes de los mismos hacia las TIC.

Como en el aspecto anterior nos encontramos con una gran diversidad de razones, que hemos agrupado y resumido en las siguientes:

Razones externas, en este grupo englobamos las razones que rodean al proceso de aprendizaje, pero no forman parte, en sentido estricto de la escuela. Eso no quita que tengan una gran relevancia.

Dentro de este grupo estaría en primer lugar, la presión social, que es una poderosa razón para la integración de las TIC en la escuela y en especial en un centro concertado-privado, que depende su pervivencia de que haya un número importante de familias que quieran que sus hijos vayan a ese centro.

Empuja la actualidad (EIDSB).

Hay otra presión que también justifica el uso de las TIC y es la producida por los alumnos. Están acostumbrados a un determinado tipo de comunicación predominantemente audiovisual, que no es la que más se usa en las aulas y eso sin duda es un choque. Seguramente es más fácil llegar a esos alumnos si se usa un tipo de comunicación que esté en consonancia con lo que ellos de manera cotidiana viven. Así lo expresaba un profesor:

Además, es una demanda de los chicos (EGP1).

Razones organizativas: en este grupo hemos incluido aquellas que están relacionadas con la estructura y organización del centro.

Una razón muy interesante que apareció en una de las entrevistas es que al entrar en un proceso de implantación de las TIC como centro al completo, los profesores se sienten ante la necesidad de enfrentarse a las TIC. Es por tanto una llamada de atención a los profesores para que estén atentos a la realidad social de los alumnos que ahora, tienen entre manos y de alguna manera obliga a los profesores a interesarse e involucrarse en el mundo de las TIC y la educación. También esta argumentación se puede aplicar a las familias y un proyecto como este puede suponer una excusa para algunos padres para comenzar a utilizar las TIC. Ideas que quedan ejemplificadas en las siguientes afirmaciones:

Actualización del profesorado en el uso de las NNNT (EIDSB).

Lo mismo, pero en las familias, yo creo que hay un desnivel muy importante en el uso en las familias, se metan o utilicen de alguna manera (EIDSB).

Razones metodológicas: son las últimas que planteamos, pero desde luego no como las menos importantes y que se refieren a que con el uso de las TIC se mejoran aspectos de la labor educativa. Es importante la repetición que se da en las entrevistas de la mejora en la manera de presentar la información. También se destaca la capacidad que ofrece de obtener una enorme cantidad de información sobre un tema de manera relativamente sencilla. Por último, se resalta como las TIC permiten trabajar en los alumnos algunas capacidades como el trabajo en equipo o la de la investigación. Ejemplos de un amplio número de este tipo de aseveraciones son las que siguen:

Facilita el contraste de datos que puedes encontrar respecto a un tema. EGP2

Alumnos ser buenos seleccionadores de información. EGP2

La presentación. EGP2

Más material y de forma más atractiva. EGP3

Capacidad de investigación en los chicos. EGP2

En ponérselo atractivo. EGP1

3.3. Formación del profesorado.

La formación del profesorado es básica para la implantación de las TIC en la educación, ya que los docentes son la llave de ese proceso. Es un tema peliagudo cuando se trata con los profesores porque levanta suspicacias acerca de los momentos de la formación y la “obligatoriedad” de la misma, tal como expresa un profesor:

Preocupa que los tiempos de formación sean tiempos añadidos a la preparación de una clase, o la corrección de unos exámenes... (EGP2).

Como ideas que fueron saliendo en las entrevistas sobre este tema están que el comienzo de la formación debe estar en una reflexión personal de cada uno de los profesores sobre lo que las TIC le ofrecen y qué pueden aportarle a su labor docente.

Una reflexión sobre qué aspectos de la asignatura mejorarían con el uso de las. NNTT (EGP2).

Una idea queda clara en todas las entrevistas y es que la formación debe ser lo más adaptada posible a las necesidades concretas de los profesores, por eso, lo ideal sería que se organizara a nivel de departamento o seminario, e incluso individual. Para esto último, aunque no ha aparecido en las entrevistas el uso de entornos de enseñanza “on line” serían los más

adecuados, para atender al máximo la diversidad. Por tanto, la formación debería buscar dar respuesta a la diversidad de la realidad de los profesores. La formación también debe tener en cuenta las diferencias en cuanto al nivel de conocimientos que existen entre los profesores. A través de los protagonistas estas ideas suenan así:

La formación tiene que ser muy específica, por departamentos, por áreas, por seminarios (EIDSB).

Yo haría grupos, porque hay gente que sabe mucho, gente que sabe bastante... o no se puede meter gente que no sabe nada con los que saben mucho y al contrario (EGP1).

En plan casi de un acompañamiento personal (EGP2).

Hay que hacer diversos tipos de formación según niveles y también según preferencia (EIRT).

Aparece diversas veces la intuición de que la formación debe estar basada en momentos continuados a lo largo del curso y lo más cercanos a lo que hace en el profesor en el aula, tal y como lo expresan estas opiniones:

La forma más real es rodándolo, practicando y probando (EIDSB).

Pequeñas tareas que se pueden ir haciendo (EIRT).

Uno de los grandes temas de formación que han aparecido en las entrevistas son los aspectos relacionados con Internet: su influencia educativa, sus peligros, la realidad de las redes sociales en el alumnado, ... Se percibe que en esa línea se mueve muchos de los intereses de nuestros alumnos y que los docentes estamos bastante fuera:

El mundo de Internet es fascinante y muy importante para los chicos,... Y creo que estamos muy verdes en todo eso (EGP2).

3.4. Actitudes del profesorado

Otro aspecto importante en las entrevistas es la de todo lo relacionado con las actitudes del profesorado y sus consecuencias e implicaciones.

Para comenzar este punto debemos poner de manifiesto que en general la actitud del profesorado percibida ante la implantación de las TIC es positiva, en algunos casos mejor de lo esperado, ya que existía el temor de encontrar más resistencia a la puesta en práctica de todo el Plan TIC. Así es expresada esta idea en una de las entrevistas:

Actitud ha sido buena y la respuesta a lo que se iba pidiendo también buena (EIRT).

Esta actitud positiva tiene desde luego motivaciones muy variadas, pero en algunas entrevistas han aparecido algunas como son:

1. El cambio en el papel del profesor, que transforma su función desde transmisor de información a otro más cercano, o al menos potencialmente puede serlo, a lo que es un auténtico educador. Ideas que tienen su reflejo en opiniones como estas:

La función del profesor, que no solamente es un mero transmisor de información (EGP3).

Profesor un poco orientador o de enseñar a los chavales a tratar la información, o a reflexionarla, o tratarla o a entenderla a saber qué información es la buena, a profundizar en la información que les está llegando, es una función clave (EGP2).

2. Las posibilidades que se abren en la forma concreta de trabajar con los alumnos, mucho más autónoma, participativa y que puede contribuir a la construcción de aprendizajes más significativos, es recogida en esta bella frase de un docente:

Como si se abriera una enseñanza en colores (EGP1).

3. La necesidad de acercarse al mundo de los alumnos y de esta manera conocerles mejor para hacer mejor educación. La diferencia que hay entre lo que son realmente los alumnos y las ideas y concepciones que tenemos los profesores de ellos son una gran dificultad que hay que superar en la educación, tal como expresan estas afirmaciones:

Hay una parte de los adolescentes que me estoy perdiendo (EGP3).

A mí me gustaría conocer determinadas cosas para saber cómo piensan o cómo se están moviendo y eso ha cambiado mucho, su forma de relacionarse, que puede ser criticable, pero bueno, es su forma, y ha cambiado mucho (EGP3).

3.5. Organización de las TIC en el Centro

Después de casi un curso de que se pusiera en marcha el proyecto de implantación de las TIC en el centro la percepción que hay es de que los recursos materiales existentes son adecuados, aunque cuando se pide que se digan cuáles son los que más echan en falta se ve que lo más demandado son los cañones proyectores presentes en las aulas y también, aunque en menor medida, las pizarras digitales.

Un aspecto que también ha aparecido es que además de que estén los medios, deben estar organizados de tal forma que puedan ser utilizados de la mejor manera posible. La idea percibida es que los medios deben estar en el aula ordinaria donde se desarrolla la clase, porque si hay que hacer usos de otros espacios eso complica su uso y retrae a muchos profesores. En esta línea está la opinión del responsable TIC:

Buscar que estén en las clases porque es la manera de usarlas (EIRT).

Además de lo que son los medios materiales también aparecieron a lo largo de las entrevistas conceptos relacionados con las personas que deben estar al tanto de las TIC en el centro. Actualmente existe una persona encargada de las TIC, aunque su labor ha quedado un poco relegada a aspectos técnicos. Por eso, una idea que ha aparecido en las entrevistas es la necesidad de que haya una persona que se encargue de potenciar y asesorar a los profesores en el uso pedagógico de las TIC, que es el que más interesa a los docentes.

Otra persona para el uso pedagógico de las NNTT en el uso en el aula (EIDSB).

Para poder llegar a las necesidades concretas de cada profesor y como cada uno tiene unas necesidades específicas sería interesante que en cada departamento didáctico haya un asesor pedagógico en cómo usar las TIC las áreas dependientes de ese departamento. Esta es la idea que refleja la siguiente afirmación:

Una persona o varias, fueran un poco los asesores dentro de cada área o de cada seminario fueran un poco los promotores... (EIDSB).

3.6. Fomento del uso de las TIC

3.6.1. Profesores

Como ya se comentó anteriormente una medida muy buena para fomentar el uso de las TIC por parte de los profesores es que vean que es posible usarlas en el aula y para ello es muy bueno que se tenga conocimiento de todas las experiencias que se están haciendo ya por parte de algunos profesores del colegio. Para ello habría que buscar cauces que permitan que eso sea posible, como expresa esta opinión:

Animar a aquellos que tienen más nivel y utilizan más las tecnologías en el aula, para que animen a los que no las utilizan tanto (EIDSB).

3.6.2. Familias

La plataforma educativa se ve como una gran oportunidad para acercar las TIC a las familias, aunque también se percibe que en este colectivo es donde se darán las mayores dificultades para la integración de las TIC y que muchas posibilidades de participación en la vida del centro que se abren con el uso de las TIC sólo van a llegar a unas pocas familias. Este es uno de los aspectos que más se deben trabajar, tal como afirma un profesor:

EDUCAMOS, yo creo que también va a permitir implicar a los padres, pero es complejo, porque muchos padres no saben, o se les da un curso de información, o se les anima... o va a ser complejo, o sólo servirá para una transmisión a los chicos..., porque ellos los cogen a la primera (EGP1).

3.7. Plataforma educ@mos.

Esta plataforma educativa ha estado muy presente en el trabajo diario de los profesores, ya que su uso aunque haya sido de una manera parcial y haciendo probaturas, ha exigido tiempo y esfuerzo.

Como expresan diversas opiniones, el proceso de desarrollo ha sido más lento de lo planeado en un principio por varias razones, la primera porque no estaban preparados los equipos informáticos que debían instalarse en cada aula.

Ha sido más lento de lo que en un principio estaba pensado (EIRT).
Tener los equipos en las clases preparado (EIRT).

Otra razón es que la plataforma está en fase de desarrollo, no es algo terminado ya y esos ha sido un problema porque había herramientas que no estaban bien desarrolladas para su uso en el centro.

Además, no siempre ha sido sencilla la comunicación entre los técnicos de la plataforma y el Colegio, fundamentalmente debido a que es difícil hacer ver a alguien que no lo conoce la realidad compleja de un colegio y por tanto no es capaz de hacerse una idea sobre las características concretas que deben tener las herramientas de la plataforma. Esta queja la expresaba así el Responsable TIC:

Estaban desarrollando al tiempo que nosotros usábamos, hemos trabajado de conejillos de indias de la plataforma en la implantación real (EIRT).

De sus herramientas y la utilización que de ellas se puede hacer en el colegio, destacan las de tipo organizativo para el profesor y las de seguimiento y control de los alumnos. Si se consigue crear un hábito en usarlo de manera habitual, también las herramientas de comunicación serán de gran utilidad. En lo que parece que no se ve tanta utilidad es para su uso didáctico con los alumnos durante las clases. Estas son las ideas que manifiesta el Responsable TIC:

Para tareas organizativas del colegio y de las clases, o para el control y seguimiento de los alumnos, está bien (EIRT).

Más limitada para su uso con los alumnos en la clase (EIRT).

4. Aportaciones finales

Como dijimos al comienzo de este capítulo, realizar un buen diagnóstico de la situación de partida a la luz de los objetivos planteados se convierte en una tarea primordial para orientar adecuadamente la investigación y el trabajo posterior.

Después de la labor de recopilación y análisis de la información, fue necesario un importante esfuerzo para reflexionar sobre esta labor. A esta tarea nos dedicamos los diferentes grupos de trabajo, utilizando para ello varias de las reuniones programadas. Tras este proceso pudimos llegar a identificar los temas más significativos que debían ser tratados a lo largo de nuestro trabajo.

Estos temas se configuran en las ideas fuerza, auténticos leitmotiv de nuestra investigación, que posteriormente se verán retomadas para corregir aquellas cuestiones vistas como problemáticas, afianzar los puntos que se perciben como fortalezas del proceso e indagar en aquellas zonas oscuras en las que se requiera un mayor conocimiento.

Tratando de ser lo más concretos y concisos posibles, fueron seis las ideas señaladas en este análisis y que podemos reflejar de la siguiente manera:

- Medios técnicos disponibles.
- Actitudes de los docentes hacia las TIC.
- Formación permanente del profesorado.
- Integración didáctica de las TIC en las diferentes áreas.
- Las TIC como objeto de estudio.
- TIC como herramientas al servicio de la innovación educativa.

Serán estas líneas temáticas las que a lo largo de los ciclos siguientes de la investigación inspirarán las acciones que se irán proponiendo.

CAPÍTULO VI: PLAN GENERAL

*“La educación no cambia el mundo:
cambia a las personas que van a
cambiar el mundo”*

Paulo Freire

Completada la fase de tomar conciencia de la realidad en la que nos movíamos y teniendo siempre presente los objetivos que nos planteábamos con nuestra investigación, llegaba el momento de plantear un plan para ir modificando la situación analizada en la anterior fase de la investigación.

En el ámbito educativo, la Investigación-Acción intenta introducir cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la vida académica, parece lógico que el establecimiento de un plan general de acción coincida con el inicio de curso, y así tener suficiente tiempo para desarrollarlo sin la interrupción de las vacaciones estivales. Por eso, la última etapa del curso 06/07 se dedicó plenamente al diseño y preparación de la investigación.

La planificación tiene como objetivo elaborar un plan de acción, que corresponda al enfoque teórico de la investigación. Mira hacia delante, prescribiendo la acción. Es el momento en que se toman un conjunto de decisiones sobre las estrategias que se van a utilizar (Blández, 2000, p. 79).

Distinguiremos dos planes de acción:

1. Un plan de acción general.

Este plan de acción general es el que se elabora al hacer el diseño teórico de la investigación. Marca unas pautas de actuación válidas para todo el grupo de trabajo. Está formado por una serie de propuestas consensuadas y respetadas por todos los miembros del grupo, que van a servir para la elaboración de los planes de acción particulares.

2. Un plan de acción particular.

Cada investigador ajusta el plan de acción general a las características de su escenario laboral. Cada escenario es diferente a los demás y esto influye directamente en las propuestas, por lo que hay que estudiar cómo acoplarlas a nuestro espacio, a los miembros de nuestra comunidad educativa, etc.

Esta fase, que comienza en el curso 07/08 supone el inicio de una nueva etapa de la investigación, donde la práctica, planificada y analizada a través de un proceso cíclico, se convierte en un elemento clave de la investigación.

No olvidemos que la integración curricular de las TIC en el centro es el objetivo último de nuestra investigación y que para conseguirla es necesario diseñar líneas de actuación diferentes (Marqués, 2012) que podemos sintetizar en las siguientes:

1. Mejora de las infraestructuras TIC del centro.
2. Compilación de materiales didácticos basados en las TIC.
3. Formación continua del profesorado en TIC.
4. Creación de la figura del Coordinar TIC.
5. Inclusión de las competencias digitales y la perspectiva de la alfabetización mediática en el currículo del centro y en los diversos niveles de concreción posibles.

Estas propuestas que ya habían sido expuestas y desarrolladas con mayor extensión en los primeros capítulos de esta investigación, son las que nos guiaron a la hora de pensar, proponer y planificar acciones concretas para esta nueva fase de la I-A. Aunque antes fueron contrastadas con la información obtenida en la anterior fase de la investigación (capítulo V).

1. Planificación.

A la hora de establecer el plan de acción general, tomamos como punto de partida la idea de la investigación, que había ido surgiendo tras ir conociendo la realidad de las TIC en la educación.

Como ya reflejamos en el Capítulo IV al hablar de la metodología seguida en nuestra investigación, cuando llega el momento de planificar nuestras acciones hay dos escalas en las que trabajamos: uno de los grupos promueve ideas y acciones más generales, que conciernen a todo el Centro, mientras que el segundo grupo actúa en lo más particular, a menor escala, más centrada en el día a día de las aulas. Esta segunda trayectoria es llevada a cabo por el grupo formado por el Departamento de Ciencias.

Fruto del trabajo de ambos grupos a través de reuniones de diferente tipo, surgen una serie de acciones que se proponen para llevar a la práctica y configuran el Plan general de nuestra investigación. En un primer momento, se trazan directrices generales, una especie de hoja de ruta del proceso que debe verse concretada en los detalles y son esas reuniones, muchas veces informales, las que van configurando nuestro proceso investigador.

Además de las acciones detalladas en los puntos siguientes, se llevaron a cabo otras acciones tendentes a lograr los objetivos planteados. Entre estas otras acciones están la mejora de las infraestructuras TIC del centro, con la instalación de cañones proyectores en todas las aulas, un ordenador por aula y la puesta en funcionamiento de dos Aulas de Informática con 22 puestos cada una de ellas. Además se continuó con la potenciación de la Plataforma educativa del centro, su mejora con nuevas funcionalidades y con la puesta en marcha del Aula Virtual, creada en un entorno Moodle.

2. La acción.

Una nueva etapa se abre en nuestro proceso, con ella ponemos en marcha lo planificado anteriormente a través de diferentes acciones concretas.

2.1. Las TIC en las aulas.

Como antes comentábamos, la primera línea de acción que nos planteamos fue la de acercar las TIC a las aulas, es decir afrontar el reto de utilizar las TIC como medios pedagógicos, con todas las posibilidades que ofrecen, como ya se señaló en el Capítulo II. Fue una tarea realizada por el segundo de los equipos de trabajo planteados en nuestra investigación.

2.1.1. Selección de medios didácticos.

Como ya comentábamos anteriormente, fueron dos los grupos de trabajo que han desarrollado esta investigación. En el formado por los componentes del Departamento de Ciencias y Tecnología (grupo de trabajo 2), surgió pronto el interés en cómo aplicar las TIC como medios didácticos dentro del aula y una de las primeras líneas de trabajo planteadas para este Plan general, fue seleccionar una serie de materiales didácticos que utilizaran las TIC para poderlos emplear en las aulas.

Antes de pasar a detallar el proceso seguido, creemos importante hacer un somero acercamiento al concepto de medio didáctico para entender mejor nuestras pretensiones.

Hay autores que definen los medios como soportes materiales transmisores de información, así para Rossi y Biddle (1970) el medio es “cualquier dispositivo y equipo que se utiliza formalmente para transmitir información entre las personas” (citados por Gerlach y Ely, 1979, p.18). Se está refiriendo a objetos tangibles capaces de recibir una información, mantenerla o transmitirla (perspectiva instrumental). Este punto de vista da a los medios una finalidad comunicativa o informativa, acorde con el hecho de que la enseñanza es comunicación en la medida en que responde a un proceso estructurado, en el que se produce intercambio de información, (Zabalza, 1990), y es por ello que autores como Area (2001) distinguen a los medios como canales de comunicación a través de los cuales se relacionan los distintos agentes curriculares (diseñadores-profesores, profesores-alumnos, alumnos-alumnos, profesores-profesores) condicionando el patrón de flujos comunicativos en el aula.

Así, Marqués (2001, p. 1) hace una diferencia entre ambos conceptos:

Medio didáctico es cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo, un libro de texto o un programa multimedia que permite hacer prácticas de formulación química”. Mientras que un recurso educativo es “cualquier material que, en un contexto educativo determinado, sea utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas. Los recursos educativos que se pueden utilizar en una situación de enseñanza y aprendizaje pueden ser o no medios didácticos.

En la tarea de recopilación pronto comprendimos que dado la gran cantidad de materiales existentes se hacía fundamental la tarea de seleccionar adecuadamente los materiales, utilizando unos criterios comunes, sólidos y congruentes con la intención final de la labor de recopilación. Para esta tarea de selección el primer paso fue fijar unos criterios para realizarla. Después de consultar lo indicado por Marqués (2011) y Méndez (2007), decidimos considerar los siguientes criterios como los más destacados:

1.- Objetivos: ¿Qué pretendo conseguir en un período de tiempo? ¿El material que estoy escogiendo me va a ayudar a reforzar el tema?

2.- Contenidos: ¿El material que he escogido es afín al tema que estamos tratando? ¿Los contenidos en el material se relacionan con los que se han visto en clase? ¿La información es actualizada y relevante?

3.- Destinatarios: ¿El material es adecuado para la edad de mis estudiantes? ¿Es adecuado para trabajar la diversidad del aula?

4.- Metodología: ¿Fomenta la participación activa? ¿Fomenta la participación individual o colectiva? ¿Fomenta la investigación?

5.- Ejercicios y evaluación: ¿Hay actividades de refuerzo? ¿Hay ejemplos? ¿Los ejercicios son pertinentes a los contenidos? ¿El alumno puede conocer su progreso? ¿Hay retroalimentación para el profesor? ¿Existe una escala individual de calificación? ¿Hay tiempo límite para hacer las actividades?

6.- Interdisciplinariedad: ¿el programa se limita a una sola materia o podemos trabajar varias? ¿Se abordan temas sociales y valores?

7.- Materiales requeridos: ¿Qué “infraestructuras” necesito para el correcto funcionamiento del material?

8.- Criterios técnicos y estéticos: Este factor es muy importante ya que debemos evaluar si el material es llamativo pero no recargado, que los colores no sean muy escandalosos, que sea estéticamente atractivo, que el sonido sea de calidad, las imágenes de buena calidad, que los links funcionen, etc.

9.- Criterios pedagógicos: Debemos evaluar si el material, realmente consigue un aprendizaje significativo, constructivista de aprendizaje por problemas, si el alumno tiene opción a cuestionarse, etc.

Finalmente, el equipo de investigación, elaboró una ficha de evaluación, después de tomar en consideración diversas propuestas para la evaluación de recursos multimedia (Hernández, 2005; Marqués, 2006).

Los aspectos que se consideran en la ficha son los que aparecen en el siguiente cuadro:

Tabla 6.1. Criterios de evaluación de los recursos multimedia

- Datos de identificación (Fecha de elaboración; título del recurso; autor del recurso; ubicación; URL; colección; ...)
- Alumnos destinatarios (curso)
- Objetivos del recurso
- Competencias a las que contribuye
- Contenidos que trata
- Recursos técnicos necesarios para su uso
- Bloques de contenido en que puede ser utilizado

- Estrategia didáctica (enseñanza dirigida, exploración guiada, libre descubrimiento)
- Trabajo de alumnos (individual, grupo pequeño, gran grupo)
- Indicadores de evaluación del recurso (valoración con escala: baja, adecuada, alta, excelente)
 1. Presentación atractiva y motivadora
 2. Calidad de los contenidos
 3. Relevancia de las actividades propuestas
 4. Interacción alumno-recurso
 5. Navegación orientada
 6. Incorporación de estrategias de evaluación
- Observaciones

Fuente: elaboración propia (2012)

2.1.2. Diseño de actividades.

También desde el grupo de trabajo formado por el Departamento de Ciencias y Tecnología comenzamos el desarrollo de actividades concretas en donde las TIC tuvieran un papel importante. En un primer momento, son acciones modestas que toman como referencia otras ya existentes y, por ejemplo se diseñan y ponen en práctica diversas actividades del tipo de “Webquest” o “Caza del Tesoro”. En esta primera fase procuramos también, de manera consciente, introducir actividades que permitan el desarrollo de la competencia digital, como pueden ser búsquedas guiadas de información a través de internet, presentación de trabajos en formatos diferentes a lo que estaban acostumbrados los alumnos y alumnas...

2.2. Plan para la formación en TIC del profesorado.

La planificación y puesta en marcha de esta acción se realizó desde el primer grupo de trabajo.

Partíamos de la idea de que las TIC suponen en la actualidad una auténtica revolución social. Su presencia en todos los ámbitos de la vida es cada vez mayor y sin embargo es en las aulas donde existe un territorio de resistencia (Bingimlas, 2009). Creemos que integrar las TIC en la escuela no solo es una necesidad por adaptarnos a la realidad social, también puede, y debe, ser una excusa para cambiar en la manera de entender la educación, haciendo que sea el alumnado el verdadero protagonista de su aprendizaje. A nuestro entender, en esta idea radica el verdadero giro copernicano de la educación.

2.2.1. La imprescindible formación del profesorado.

Aunque la integración de las TIC en los centros educativos depende de múltiples factores, parece claro que la actitud de los docentes es un elemento destacado (Llorente, 2008) y que en esa actitud influye de una manera determinante la formación de los mismos.

Como indicábamos en el capítulo anterior, pudimos constatar en nuestro centro, a través de los cuestionarios pasados a los profesores y de las entrevistas en profundidad realizadas, que existe la percepción de que falta la formación necesaria para poder incorporar las TIC y sus posibilidades en la práctica docente.

Con esas mismas herramientas, también obtuvimos como conclusión que existía una buena actitud del profesorado hacia la posibilidad de recibir formación relacionada con las Nuevas Tecnologías y la educación mediática.

Ambas conclusiones nos animaron a pensar en un Plan de Formación en TIC para todo el centro. A la hora de diseñarlo se trabajó desde las propias experiencias del grupo de trabajo, desde la información recogida en fases anteriores de la investigación y en la bibliografía.

Desde un primer momento tuvimos claro que con este Plan de Formación del Profesorado se buscaba, partiendo de la realidad concreta del centro, dar respuesta a la necesidad de formación en TIC de los docentes, pero de una manera contextualizada en el propio centro.

Por otro lado, pensábamos, que las modalidades de formación que se basan totalmente en cursos impartidos por expertos externos, con una temática muy

concreta y dirigidos a todo el claustro producen unos resultados, cuando menos, dudosos (García Álvarez, 2004). Esta intuición nuestra, basada en la propia experiencia, está cada vez más corroborada con estudios realizados sobre la formación continua del profesorado. Por ejemplo, Wideman (2010) y Scott y Scott (2010) ponen de manifiesto como ya, a principios de los años 80 del pasado siglo, se tenía la evidencia de que los métodos más tradicionales de la formación continua del profesorado, como son los cursos y talleres de duración corta impartidos por expertos y fuera del contexto del centro escolar, eran escasamente eficaces: al analizar los cambios en las prácticas docentes posteriores a estas actividades los efectos eran, casi siempre, mínimos y poco consistentes.

Aunque la evidencia de su ineficacia está ahí, es curioso constatar cómo la mayoría de la formación permanente actual responde a un modelo elaborado desde una perspectiva cognitivista, en el que se sobreentiende que los docentes adquieren conocimientos, destrezas y habilidades en un contexto, a menudo diseñado específicamente para este propósito, y posteriormente son capaces de poner en práctica dichos conocimientos en cualquier otro contexto (Kelly, 2006).

Podemos abordar la formación permanente del profesorado desde, según Sabariego (2002) y De Vicente (1992), cinco modelos de Formación del Profesorado, que serían los siguientes:

1. El desarrollo guiado individual: proceso de planificación y realización de actividades encaminadas a promover el propio aprendizaje. Tiene como rasgo principal que el propio maestro es el que diseña su propio aprendizaje.
2. El modelo de observación/evolución: proporciona la información necesaria sobre acciones educativas y resultados de su práctica docente. Realiza un análisis mediante el feedback.
3. El proceso de desarrollo y mejora: tiene su origen en la necesidad de resolver un problema surgido en el centro educativo. Por lo que implica la participación del profesorado en un proceso de adquisición de habilidades para mejorar la escuela.
4. El modelo basado en el entrenamiento: se realiza mediante la asistencia a talleres o seminarios guiados por expertos. Constituye la forma más común de formación.
5. Modelo de investigación: lo que requiere la detección de un área de interés, la recogida de datos, su interpretación, entre otras acciones propias de las fases de una investigación.

Sabariego (2002) argumenta que la simple escucha de un postulante, la lectura de un texto o la memorización de sujetos nunca van a lograr un

cambio de actitud, una sensibilización en el profesor, lo que es más importante, lo que no resta para que estos sean buenos métodos de adquirir conocimientos cognitivos. Por esta razón, Sabariego pone el énfasis en la reflexión crítica, con el fin de capacitar al profesor para promover aprendizajes más humanos. Así, la apuesta que hace el autor es la siguiente:

Por un modelo de participación del profesorado en procesos de innovación educativa y de reflexión en la acción sobre cuáles son los objetivos más convenientes para promoverlos, cuáles son los métodos de enseñanza más apropiados o cuáles son los métodos que facilitan la consecución de estos objetivos a través de la investigación. Promoviendo la figura del profesor como un profesional reflexivo que articula la propia formación con la actividad reflexiva e investigadora y la innovación en Educación Intercultural.

Una concepción que comparte Díez Gutiérrez (2012) cuando determina que los modelos de Formación del Profesorado deben seguir la secuencia, “práctica-teoría-investigación-acción-reflexión-práctica”, y que deben ocupar a todo el equipo educativo del centro e involucrando a otros agentes socioeducativos.

Una vez sentada la idea de que para poder integrar de manera adecuada las TIC en el centro era imprescindible ahondar en la formación del profesorado en estos temas, surgían dos cuestiones claves: ¿en qué nos debemos formar? Y ¿cómo debemos enfocar esta formación? Es decir, nos aparecían los problemas de los *contenidos* en los que formarse y la *metodología* a seguir en la formación.

En capítulos anteriores (capítulo III) ya se ha hecho una reflexión sobre los aspectos más relevantes de la formación de los docentes que están ejerciendo ya su profesión (formación permanente). Aun así, queremos rescatar algunas ideas, para entender mejor el plan formativo propuesto.

La problemática sobre la formación en TIC del profesorado es una preocupación bastante extendida en los medios educativos (Escudero, 2009). Como ejemplo podemos citar las diversas publicaciones que sobre competencias TIC para docentes (UNESCO, 2008) o el currículum para profesores sobre alfabetización mediática e informacional (UNESCO, 2011) han sido desarrolladas por la UNESCO. Otras muchas referencias pueden encontrarse en el capítulo III del presente trabajo.

Se han hecho diversas propuestas sobre las dimensiones que debería de contemplar la formación del profesorado para su adecuada capacitación en

TIC. Por ejemplo, Cabero (2005) propugna que la formación debe girar en torno a las siguientes: instrumental, semiológica/estética, curricular, pragmática, psicológica, productora/diseñadora, seleccionadora/evaluadora, crítica, organizativa, actitudinal, investigadora y comunicativa.

Bosco (2007) habla de 4 dimensiones en las que debe incidirse en la Formación del Profesorado:

1. Dimensión instrumental (uso de los elementos tecnológicos).
2. Dimensión cognitiva (desarrollo de habilidades para buscar, seleccionar e integrar información).
3. Dimensión actitudinal (desarrollo de valores y actitudes hacia la tecnología).
4. Dimensión política (comprensión que la tecnología no es neutra, porque incide significativamente en la manera en que interactuamos con el entorno).

Es decir, que si se quiere que los profesores sean competentes para incorporar las TIC a situaciones educativas, y no meramente “estéticas” y administrativas, debemos de formarlos en un amplio abanico de capacidades y competencias, que superen con creces el mero dominio técnico e instrumental sobre las mismas. Sin que ello signifique que el profesor no debe ser competente en su manejo, debe serlo, pero a ciertos niveles, por lo general la competencia de usuario, será suficiente.

Cabero (2005b) nos presenta una serie de experiencias de las que se derivan algunas características importantes a la hora de plantear la formación del profesorado, pero que ya no tienen que ver con las dimensiones formativas, como puede ser respetar la diversidad del profesorado, favorecer tiempos y espacios para la formación, usar a los profesores formados como formadores en su entorno más próximo, utilizar “paneles de experiencias” y asignar recursos suficientes.

2.2.2. Las bases del Plan de Formación

La primera tarea que nos planteamos fue el sentar las bases sobre las que desarrollar el Plan, ya que nos parecía importante tener claras las opciones pedagógicas y metodológicas subyacentes a nuestra propuesta.

Así, los principios fundamentales sobre los que se asienta este Plan de Formación son los siguientes:

1. La formación del profesorado no es un fin en sí mismo (Imbernón, 2004). El centro es el alumno, él es el máximo protagonista del

proceso educativo y por tanto, la formación de los docentes debe ir orientada a mejorar estos procesos. Y cuanto más directamente incida la formación en la mejora de la calidad de la educación, más eficaz será la formación.

2. Las TIC no pueden convertirse en nuevas herramientas para mantener viejos esquemas educativos. La formación en TIC de los profesores del centro debe servir, no solo para integrarlas en la labor educativa, sino para modificar los esquemas educativos con los que trabajamos. (Vrasidas, 2009) El gran reto a largo plazo es vencer el estereotipo de la educación como transmisión de conocimiento y el papel tradicional del profesor y avanzar hacia modelos más abiertos, participativos y en los que los alumnos jueguen un papel preponderante en la construcción de su propio conocimiento.
3. La formación debe estar contextualizada en la práctica docente de cada profesor. Lo que vive en el día a día es el marco de referencia y la formación tiene que ser capaz de dar respuesta a los problemas concretos que aparecen en su práctica docente (Perrenoud, 2004). De esta manera se tendrá conciencia de que es algo útil y aumentará la motivación para ver en la formación una herramienta imprescindible para ser mejores profesionales de la educación.
4. La flexibilidad debe estar asegurada. Hablamos de diversidad en nuestros alumnos, pero también hay que atender a la diversidad de los profesores: de disponibilidad de tiempo, de intereses, de motivaciones, de conocimientos sobre las TIC, de estilos docentes, de niveles educativos, de situaciones educativas... Asegurar la formación de los docentes pasa por garantizar una formación personalizada para todos y cada uno de los profesores.
5. Debe ser una formación continua. La realidad educativa se modifica constantemente y las innovaciones tecnológicas a nuestra disposición evolucionan vertiginosamente. Todos estos cambios requieren una adaptación de las prácticas docentes, que muchas veces exigen una formación en nuevos aspectos o una actualización en otros. La formación no puede limitarse a unos periodos concretos, debe convertirse en una actitud básica en todos los profesores.
6. Adaptada a la cultura del centro. Se trata de aprovechar las estructuras, los tiempos y los aspectos organizativos del centro que ya existen y que se consideran adecuados y usarlos para favorecer el proceso de formación. Grandes modificaciones en lo organizativo y más si vienen impuestas desde arriba, pueden generar resistencias

innecesarias hacia los aspectos formativos. Tampoco conviene recargar con nuevas reuniones, nuevos grupos o nuevos cargos la ya de por sí saturada vida del centro. La intención es conseguir que la formación en TIC se inserte en la realidad actual del centro y encuentre su nicho con la mayor naturalidad posible.

7. La formación en TIC debe estar integrada en un ámbito más amplio de formación docente. El contexto escolar es pluriforme y poliédrico, en él convergen y se interrelacionan otras muchas realidades. Por eso, esta faceta formativa no puede excluir a otras que también preocupan a los docentes. Hay que buscar modalidades formativas que favorezcan la integración de aspectos diferentes de la realidad educativa.
8. Debe proporcionar una visión integral de las TIC (Gutiérrez, 2003). Las TIC son una realidad social, un elemento definitorio de nuestra sociedad y por tanto no pueden tratarse como una mera herramienta. Toda formación en TIC para el profesorado no puede olvidar las repercusiones sociales de las TIC, despreciarlas es perder la perspectiva crítica que la educación debe ejercer.

A partir de estos principios básicos, surge la necesidad de elaborar un modelo formativo concreto que los incluya, desarrolle y aúne. Aunque con una identidad propia, el modelo de formación para el profesorado que se presenta se inspira en tres modelos y metodologías educativas que creemos se pueden adaptar y combinar para dar forma y proveer de una sólida fundamentación teórica a lo propuesto.

En primer lugar, dentro de las diferentes posibilidades de formación permanente del profesorado que existen, es la Formación en Centros la que mejor se adapta a los principios antes señalados. Cuando hablamos de Formación en Centros no nos referimos sólo al lugar donde se realiza la formación, si no a un concepto de formación vinculada a la práctica docente. La Formación en Centros no se circunscribe, únicamente a las necesidades individuales, sino que abarca también a las necesidades de los grupos de docentes, promoviendo el aprendizaje cooperativo, la investigación y el trabajo en equipo (García Álvarez, 2004).

Como elementos característicos de la Formación en Centros relacionados con este proyecto de formación se pueden señalar:

1. El protagonismo del profesorado en el diseño, desarrollo y evaluación del proyecto de formación.

2. La formación se adapta a las necesidades del centro para conseguir mejorar el aprendizaje de los alumnos.
3. Contribuye a desarrollar una actitud crítica y reflexiva de los docentes en la acción educativa.
4. La integración de la formación del profesorado en la organización del centro.
5. La resolución de problemas concretos relacionados con la práctica educativa.

Por otro lado, otra fuente de inspiración son todas las corrientes pedagógicas que propugnan la formación entre iguales desde un trabajo colaborativo (Imbernón, 2007). Buscaríamos dotar de plena significación al concepto de grupo de trabajo entendido como una actividad de formación en la que participa un grupo de profesores con plena autonomía grupal, que, apoyándose en la formación entre iguales, profundizan en un tema educativo, siguiendo las pautas de un proyecto claramente definido y elaboran unas conclusiones sobre el mismo.

El objetivo principal de esos grupos de trabajo es avanzar en el conocimiento colectivo y, de esta manera, favorecer el aumento del conocimiento individual. La cualidad que debe definirlos es la existencia de una cultura del aprendizaje, según la cual cada uno de los individuos está comprometido en un esfuerzo colectivo por alcanzar altos niveles de comprensión (Rubia, Jorrián y Anguita, 2009). Como indican estos autores, esta cultura tiene cuatro características:

1. La diversidad de capacidades y aptitudes técnicas entre los miembros del grupo, que son valorados según sus contribuciones y reciben apoyo para desarrollarlas;
2. Un objetivo compartido: el de avanzar continuamente en la consecución de nuevos conocimientos y aptitudes;
3. La importancia que se otorga a aprender a aprender; y
4. Los mecanismos destinados a compartir los conocimientos adquiridos.

Es importante recalcar que no es necesario que todos los miembros del grupo asimilen todos los conocimientos. Se trata de crear una cultura de centro, una competencia compartida en el uso de las TIC, que posibilite la integración pedagógica de las mismas.

Por último, este Plan de Formación se apoya en la Metodología de Proyectos. Esta estrategia formativa se integra en una visión de la educación en la que los propios educandos, en este caso los profesores del centro, toman una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje. Básicamente,

consiste en la resolución, mediante un trabajo cooperativo, de problemas complejos, gracias a la aplicación de conocimientos multidisciplinares (Manzanares, 2008)

Como puede apreciarse es una metodología muy orientada al desarrollo de competencias y que se basa en la obtención final de un producto, aunque siempre cuidando los procesos para llegar a ese final. El producto final, aunque es un aspecto muy importante, es sólo un componente del proyecto. Un proyecto va mucho más allá. El proyecto se basa en una idea que se quiere llevar a la práctica. Se comenta, se discute, se verifica, se toman decisiones y se evalúa la puesta en práctica de la idea del proyecto, siempre sobre la base de una planificación detallada y exacta de los pasos a seguir. Consideramos que lo realmente formativo es todo el proceso ya que permite una profunda reflexión.

2.2.3. Plan de formación en TIC del profesorado del centro.

Una vez sentadas las bases del Plan de formación elaborado, queremos resaltar aquellos aspectos más importantes del mismo y que permitan entenderlo. El documento presentado a la dirección del centro está recogido en los Anexos de este trabajo.

El esquema general del Plan es el que se señala en la siguiente tabla:

Tabla 6.2. Esquema del Plan General

INTRODUCCIÓN.
OBJETIVOS GENERALES.
FASES.
ACCIONES.
PLANES ANUALES.
EVALUACIÓN Y REVISIONES DEL PLAN.
RECURSOS.

Fuente: elaboración propia (2012)

2.2.3.1. Objetivos generales

Los objetivos generales que desde este Plan se proponen son los siguientes:

1. Capacitar al conjunto del profesorado del centro para el uso didáctico de las TIC en el desarrollo de los distintos aspectos del currículo.
2. Crear metodologías que integren las TIC en las programaciones didácticas de las áreas.
3. Impulsar dinámicas de formación continua del profesorado.

4. Fomentar actitudes positivas hacia el uso de las TIC por parte de los profesores.
5. Provocar una reflexión en el profesorado del centro sobre el papel de las TIC en nuestra sociedad, en general y en la educación en particular.
6. Mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, desde una perspectiva de innovación pedagógica.
7. Promover iniciativas de intercambio de experiencias y trabajo colaborativo con otros centros, especialmente con los pertenecientes a la misma entidad titular.

2.2.3.2. Fases

La puesta en marcha y desarrollo de este proyecto se plantea desde tres fases: sensibilización, implantación e integración.

Conviene aclarar, que acorde con la filosofía de este proyecto de formación, estas fases son elásticas y, aunque secuenciales, no tienen por qué ser excluyentes: para comenzar una fase no tiene que haberse cerrado la anterior. Tampoco se plantea un plazo para finalizar cada fase.

La mejor forma de entender estas fases sería mediante una espiral que progresa de manera indefinida, ya que es seguro que irán surgiendo nuevas realidades, tanto educativas como tecnológicas, que requerirán de una adaptación por parte de los profesores.

1. Sensibilización.

Para esta primera fase los objetivos que se marcan son los siguientes:

1. Dar a conocer las posibilidades educativas de las TIC para cualquier nivel educativo o área de conocimiento.
2. Concienciar acerca de las posibilidades que ofrece el uso de las TIC en la práctica docente.
3. Conocer experiencias concretas y próximas del uso didáctico de las TIC.
4. Dar a conocer el Plan de Formación en TIC a los docentes del centro.

Es, por tanto, una fase de motivación general y también un primer momento para provocar la reflexión del claustro arrancando desde preguntas de fondo en la integración de las TIC en la educación: ¿por qué utilizarlas?, ¿para qué?, ¿qué aportan?...

Esta fase es la que tendrá una duración temporal menor.

5. Implantación

Los objetivos que se señalan para la siguiente fase son:

1. Poner en marcha nuevas formas de trabajo cooperativo entre los profesores del centro.
2. Desarrollar proyectos didácticos, que utilizando las TIC, se integren en las actuales metodologías de las diferentes áreas, en función de la realidad de las clases.
3. Intercambiar experiencias en el uso de las TIC con profesores de otros colegios pertenecientes a la misma entidad titular.

Con esta fase se busca desarrollar las metodologías de trabajo y organización en las que se basa este Plan de Formación. Es un entrenamiento en formas diferentes de trabajar y de entender la formación continua. Ahora es el momento de que cada uno se pregunte: “y yo, ¿cómo puedo usar las TIC para mejorar mis clases?”. Inmediatamente aparecerá la necesidad de compartir esta pregunta con aquellos en una situación similar y buscar respuestas en equipo.

4. Integración

En esta tercera fase se plantean los siguientes objetivos:

1. Adaptar las metodologías didácticas actuales hacia otros nuevos modelos más participativos, utilizando las posibilidades que ofrecen las TIC.
2. Integrar las TIC en el currículo, tanto en su aspecto de herramienta como de objeto de estudio y reflexión.
3. Desarrollar experiencias educativas comunes por parte de grupos de profesores de distintos centros.

Se trata ahora de dar un paso más allá. Después de desarrollar unas formas de trabajo en el profesorado y de que estén suficientemente asumidas e interiorizadas en la cultura del centro, se busca modificar los métodos didácticos, apoyándonos en las posibilidades que brindan las TIC para lograr una dinámica más participativa por parte de los alumnos, que supere el esquema tradicional de la clase magistral y la transmisión lineal de conocimientos. También es el momento de que se puedan desarrollar proyectos de colaboración con profesores de otros centros.

2.2.3.3. Acciones

Para cada una de las anteriores fases se proponen una serie de acciones para poder desarrollar los objetivos marcados. En la siguiente tabla quedan recogidas las acciones propuestas para las dos primeras fases antes mencionadas.

Tabla 6.3. Acciones para cada una de las fases.

Fase de sensibilización.	Fase de implantación
Información sobre el Plan de Formación.	Recabar información y experiencias de otros colegios.
Momento formativo: Las TIC en la educación.	Recabar información sobre ayudas y recursos disponibles para la formación.
Momento formativo: Experiencias en el uso de las TIC.	Formación de los grupos de trabajo y desarrollo de los Proyectos de integración de las TIC.
Nombrar un responsable de Formación TIC del centro.	
Elegir para cada ciclo/seminario de un coordinador TIC.	
Redactar el Plan Anual de Formación en TIC.	

Fuente: elaboración propia (2012)

Para la tercera fase marcada por este Plan -fase de integración- no se señalan actividades concretas, ya que estas serán propuestas en los sucesivos planes anuales que serán explicados con posterioridad.

Cada acción anterior está desarrollada indicando una descripción de la misma, los responsables, el momento de realización y otros aspectos a tener en cuenta en su implementación.

Sirvan como ejemplo del desarrollo de esas acciones los dos cuadros siguientes:

Tabla 6.4. Ejemplo 1 de acciones desarrolladas.

<p>Acción: Formación de los grupos de trabajo y desarrollo de los Proyectos de integración de las TIC.</p>
<p>Descripción: Elaboración de las propuestas de trabajo y puesta en marcha de los proyectos concretos de integración de las TIC desde los diferentes grupos de trabajo que se hayan creado en los ciclos y seminarios.</p>
<p>Responsables: Coordinadores TIC de ciclo y seminario. Claustro de profesores.</p>
<p>Momento de realización: Segundo trimestre del curso 2011/2012.</p>
<p>Otros:</p>

Fuente: elaboración propia (2012)

Tabla 6.5. Ejemplo 2 de acciones desarrolladas.

<p>Acción: Momento formativo: Experiencias en el uso de las TIC.</p>
<p>Descripción: Presentar al claustro experiencias de uso didáctico de las TIC; en primer lugar de aquellas que estén realizando profesores del propio centro y, si es necesario, complementarlas con otras de otros centros.</p>
<p>Responsables: Dirección.</p>
<p>Momento de realización: Septiembre-octubre 2011.</p>
<p>Otros: Puede ser uno de los momentos formativos previstos en el calendario para el curso 2011/2012. Esta presentación se debe realizar por niveles educativos.</p>

Fuente: elaboración propia (2012).

2.2.3.4. Otros elementos del plan

Para actualizar este Plan y que siga siendo lo más cercano a las situaciones del centro, se crean los planes anuales. Estos son la concreción por un periodo de un curso, del Plan de Formación en TIC. Se redactará teniendo en cuenta la realidad concreta del momento: las necesidades detectadas, las prioridades marcadas, etc. Para lograr una máxima operatividad, es importante destacar que estos planes anuales serán elaborados por los propios profesores a través de los seminarios didácticos y los ciclos.

Se contemplan también los elementos de revisión y evaluación del mismo. La evaluación se basa en el uso de indicadores, que permitan de manera sencilla y sin excesivo esfuerzo recoger información significativa de la marcha del proceso formativo.

Un punto importante del Plan recoge los recursos humanos y materiales que se consideran necesarios para que pueda llevarse a cabo el Plan, cierra el documento. Siendo conscientes de la precaria situación económica actual, se ha procurado aquilatar mucho las necesidades de recursos, gracias, también a la idea de que este proceso formativo se inserte de la manera más natural posible en la dinámica habitual del centro.

2.3. Evolución de las actitudes ante las TIC y de su uso por parte del profesorado. Segundo cuestionario.

Como ya indicábamos antes, después de pasado algo más de dos cursos desde que comenzó este proceso de implantación de las TIC en el centro, creíamos importante volver a conocer la opinión del profesorado sobre este proceso. Para ello decidimos volver a pasar el cuestionario que ya en el curso 2007-2008 había contestado el claustro del centro. La razón fundamental para tomar esta opción fue porque así se podía estudiar la evolución de los diferentes aspectos planteados en los cuestionarios y de esta forma, poder comprobar si existía algún cambio importante tanto en el uso que hacía el profesorado de las TIC, como la actitud que presentan los profesores y profesoras del centro hacia las TIC.

Los objetivos marcados para este segundo cuestionario eran:

1. Obtener información que permita analizar la evolución del uso de las TIC por parte del profesorado.
2. Obtener información que permita analizar la evolución de la actitud frente a las TIC por parte del profesorado.

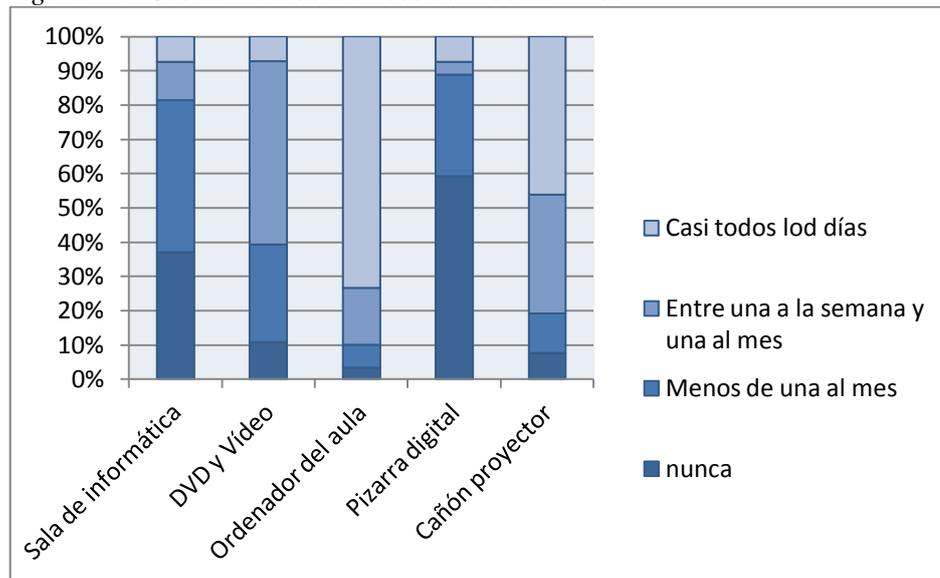
Como ya explicamos en el Capítulo IV dedicado a la metodología de nuestro estudio, este segundo cuestionario se pasó al profesorado del centro en abril de 2010 y estaba elaborado tomando como base el anterior cuestionario, pero con algunas modificaciones.

Los destinatarios del cuestionario fueron todos los profesores del centro, de cualquier etapa educativa. Para este segundo cuestionario recibimos un total de 31 respuestas, menos que en la primera ocasión. De estos, la mayoría (22) fueron de profesores de ESO y Bachillerato.

2.3.1. Resultados más significativos

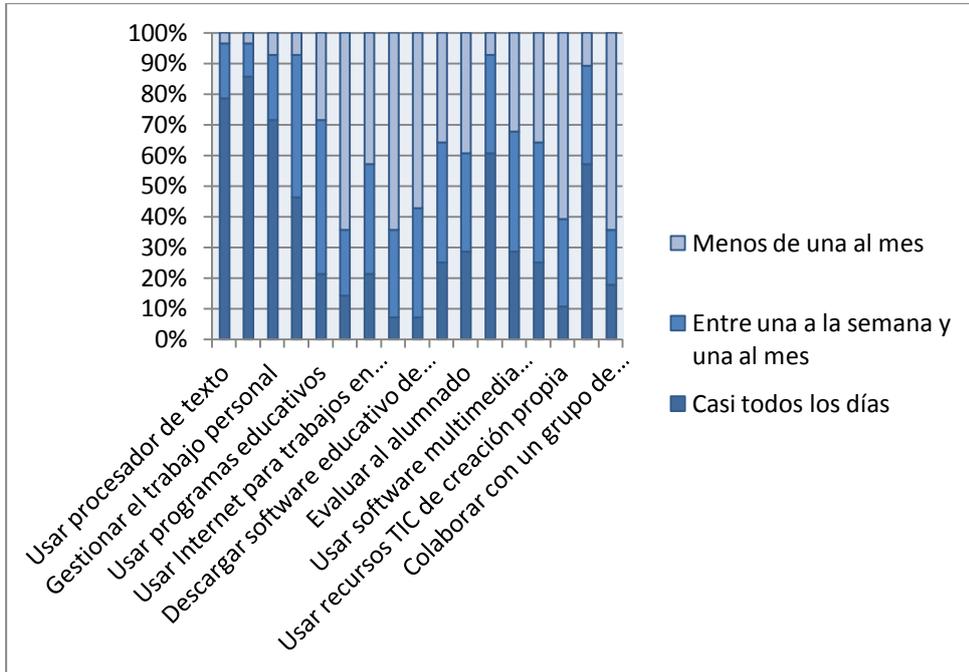
Queremos presentar los resultados más significativos obtenidos tras el análisis del este segundo cuestionario. En este punto de nuestra investigación vamos a hacer referencia muy sucinta a los datos obtenidos sin realizar una comparación con los que resultaron del anterior cuestionario, ya que esta comparación la realizaremos en el punto siguiente. Para mostrar los datos hemos elegido una presentación mediante gráficos, porque creemos que dada la naturaleza de la información obtenida, este tipo de representación aporta un carácter sintético, que es fácilmente interpretable. Presentamos a continuación los gráficos más relevantes elaborados con la información obtenida del cuestionario.

Figura 6.1. Uso de medios técnicos con los alumnos



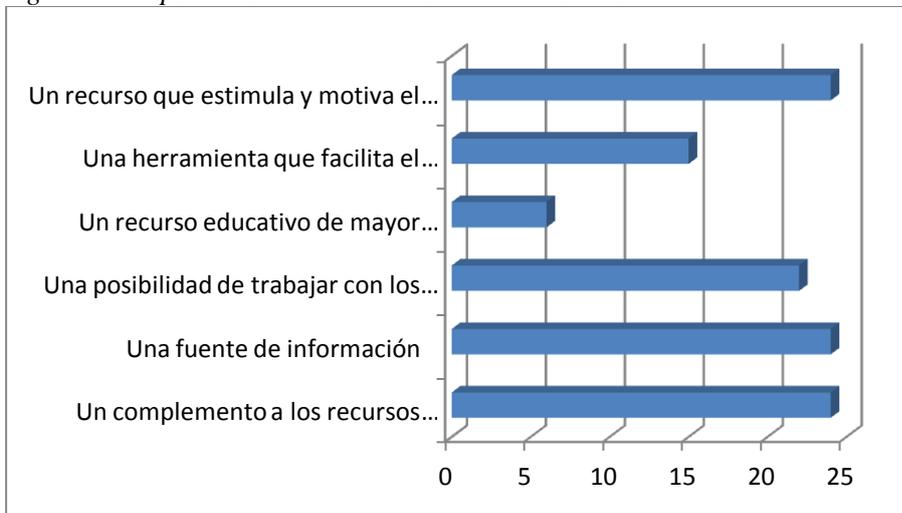
Fuente: elaboración propia (2012)

Figura 6.2. Uso de las TIC. Frecuencia de uso



Fuente: elaboración propia (2012)

Figura 6.3. Aportación a la tarea docente de las TIC



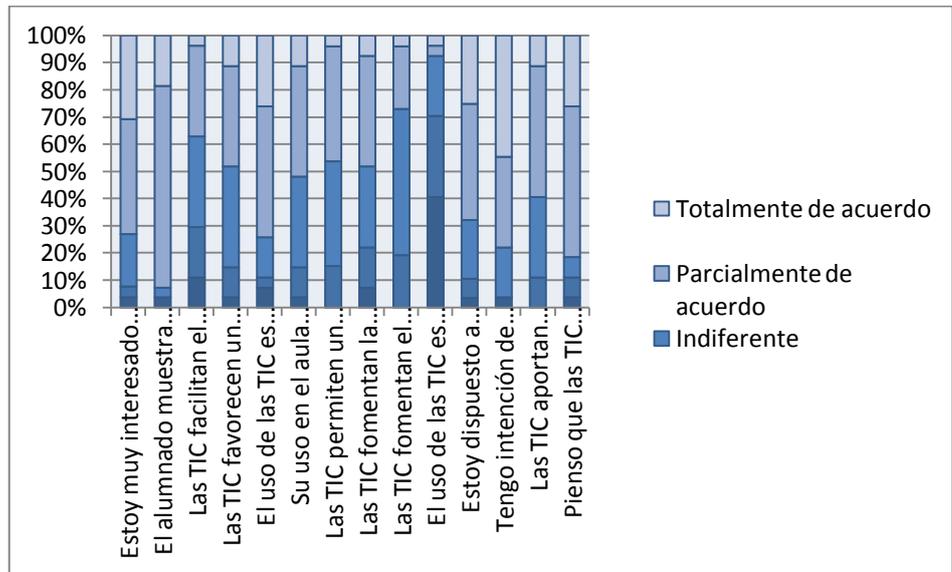
Fuente: elaboración propia (2012)

Tabla 6.6. Nivel de conocimientos y dominio de las TIC

BAJO	USUARIO	ALTO	EXPERTO
7%	72%	21%	0%

Fuente: elaboración propia (2012)

Figura 6.4. Valoración. Uso de las TIC



Fuente: elaboración propia (2012)

Del análisis de la información que nos ofrecen podemos destacar los siguientes hechos:

1. La proximidad del medio es un factor importante a la hora de usarlo, es decir, aquellos elementos que tenemos en el aula son los que utilizamos en mayor medida. Las cuatro paredes del aula sigue siendo el hábitat natural en el que nos encontramos a gusto, eso significa que los medios TIC deben llevarse a las aulas cotidianas y no crear nuevos espacios para albergarlos.
2. Usamos las TIC para la gestión administrativa del aula (ausencias, retrasos,...), como elementos que nos sirven para reforzar las metodologías tradicionales o como una fuente inagotable de información. Aplicaciones todas ellas muy lejos de las enormes

posibilidades educativas que nos ofrece la Web 2.0 (De la Torre, 2006).

3. Otra idea a destacar que podemos observar es que la conciencia del profesorado respecto a su competencia es bastante buena, ya que se consideran competentes (nivel usuario) en el uso de las TIC, aunque cabe preguntarse si esa percepción no se deberá a que lo que existe es un desconocimiento grande de las posibilidades que nos ofrecen las TIC, de lo que se puede hacer con ellas.
4. En lo que se refiere a la valoración de las TIC recogida en el cuadro 6.10 creemos que es muy destacable el elevado interés hacia las TIC que presenta el profesorado, muy en consonancia con lo que se puede encontrar en otros estudios acerca de la actitud de los docentes frente a las TIC (Barajas et al, 2002; Gargallo et al, 2003; Knezek et al, 2000; Van Braak, 2001; Peralta, 2002; Kollias, 2002).
5. Son positivas también las actitudes hacia la posibilidad de recibir información y hacia los efectos motivadores de las TIC en los alumnos y alumnas.

Por último, podemos decir que existe en los datos obtenidos, un aspecto que por el contrario demuestra una actitud negativa y es el relacionado con las posibilidades que las TIC ofrecen de mejorar la interacción del alumnado a la hora de trabajar en equipo de manera colaborativa, lo que nuevamente nos hace pensar en el desconocimiento de las posibilidades que herramientas como los blogs, páginas wikis o redes sociales abren en este campo.

2.3.2. Evolución del uso de las TIC y de la actitud del profesorado hacia las mismas

Una idea que nos parecía interesante desde un principio era la de poder realizar un pequeño estudio longitudinal, comparando los resultados obtenidos en los dos cuestionarios. Dado que el número de respuestas era diferente en ambos cuestionarios, se procedió a transformar los datos para expresarlos en un porcentaje del total y que así fueran datos comparables.

En primer lugar presentamos la evolución en la frecuencia de uso de los medios usados por los profesores en su práctica docente con los alumnos. Los resultados obtenidos se pueden observar en el cuadro 6.11.

Tabla 6.7. Medios técnicos usados con los alumnos. Frecuencia de uso

	Nunca		Menos de una al mes		Entre una a la semana y una al mes		Todas las semanas	
	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010
Sala de informática	75,56%	37,04%	15,56%	44,44%	2,22%	11,11%	6,67%	7,41%
DVD y Vídeo	26,67%	10,71%	31,11%	28,57%	40,00%	53,57%	2,22%	7,14%
Ordenador del aula	8,89%	3,33%	8,89%	6,67%	26,67%	16,67%	55,56%	73,33%
Pizarra digital	79,55%	59,26%	11,36%	29,63%	9,09%	3,70%	0%	7,41%
Canon proyector	48,89%	7,69%	26,67%	11,54%	13,33%	21,35%	11,11%	59,42%

Fuente: elaboración propia (2012)

Se puede apreciar un aumento en el uso general de todas las tecnologías, excepto el DVD, algo esperable. El ordenador de aula y el cañón proyector son los elementos que presentan un aumento mayor en su utilización en estos dos años. Destacamos el bajo uso de las salas de informática, que aunque si aumenta ligeramente el porcentaje de uso, sigue siendo muy esporádico.

En segundo lugar presentamos la evolución en los usos de las TIC por parte del profesorado (Cuadro 6.12). Además se indica la frecuencia con que se realiza ese uso.

Tabla 6.8. Medios técnicos usados con los alumnos. Frecuencia de uso.

	Menos de una al mes		Entre una a la semana y una al mes		Todos los días	
	2008	2010	2008	2010	2008	2010
	Usar procesador de texto	11,63%	3,57%	16,28%	17,86%	72,09%
Navegar por Internet para buscar información	4,44%	3,57%	20,00%	10,71%	75,56%	85,71%
Gestionar el trabajo personal	13,33%	7,14%	26,67%	21,43%	60%	71,43%
Usar el ordenador como apoyo a las clases	18,18%	7,14%	52,27%	46,43%	29,55%	46,43%
Usar programas educativos	25,58%	28,57%	60,47%	50%	13,95%	21,43%
Usar programas de diseño	76,19%	64,29%	19,05%	21,43%	4,76%	14,29%
Usar Internet para trabajos en grupo de los alumnos	59,09%	42,86%	31,82%	35,71%	9,09%	21,43%
Usar hojas de cálculo	72,09%	64,29%	16,28%	28,57%	11,63%	7,14%
Descargar software educativo de Internet	55,81%	57,14%	41,86%	35,71%	2,33%	7,14%
Hacer presentación y simulaciones	72,09%	35,71%	13,95%	39,29%	13,95%	25%
Evaluar al alumnado	29,55%	28,57%	40,91%	32,14%	29,55%	39,29%
Comunicarse con alumnos, padres...	18,18%	7,14%	50%	32,14%	31,82%	60,71%
Usar software multimedia relacionado con contenidos curriculares	51,16%	32,14%	44,19%	39,29%	4,65%	28,57%
Usar software multimedia con	58,14%	35,71%	34,88%	39,29%	6,98%	25%

contenidos de referencia y consulta						
Usar recursos TIC de creación propia	79,55%	60,71%	13,64%	28,57%	6,82%	10,71%
Gestionar diversos aspectos del aula	44,19%	10,71%	34,88%	32,14%	20,93%	57,14%
Colaborar con un grupo de profesores a través de Internet	93,02%	64,29%	4,65%	17,86%	2,33%	17,86%

Fuente: elaboración propia (2012)

De lo recogido en el anterior cuadro podemos apreciar un aumento muy significativo en los usos de las TIC por parte del profesorado. Algunos de ellos en concreto se han convertido en habituales para una gran mayoría de los docentes: buscar información mediante internet, utilizar procesadores de texto, gestionar el trabajo personal o su uso como herramienta de comunicación con alumnado y familias. Sin embargo, cabe señalar nuevamente que los usos que más han crecido y que son mayoritarios no son los que tienen que ver con el uso didáctico de las TIC por parte del profesorado en las aulas. Podemos pensar que esa es una asignatura pendiente para la integración de las TIC.

El cuadro 6.13 recoge las respuestas obtenidas a la pregunta de si utilizas software educativo y contenidos digitales en tu tarea docente y como se puede apreciar hay un aumento muy significativo en su uso en estos dos años transcurridos.

Tabla 6.9. *Uso de Software educativo y contenidos digitales*

SI		NO	
2008	2010	2008	2010
51,11%	81,48%	48,89%	18,52%

Fuente: elaboración propia (2012)

Seguidamente podemos comprobar la evolución producida en la autopercepción, por parte del profesorado de su nivel de conocimientos y dominio instrumental de las TIC.

Tabla 6.10. Evolución de la autopercepción del profesorado sobre su conocimiento sobre TIC.

BAJO		USUARIO		AVANZADO		EXPERTO	
2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010
29,55%	7,14%	54,55%	71,43%	11,36%	21,43%	4,55%	0%

Fuente: elaboración propia (2012)

La evolución en este concepto también es positiva y casi las tres cuartas partes del profesorado que respondió se considera capaz de utilizar las TIC, al menos las de uso más cotidiano y común, aunque nuevamente nos surge la duda acerca del conocimiento real sobre otras herramientas y posibilidades que nos ofrecen las TIC.

Uno de los ítems más interesantes para poder calibrar la evolución de las actitudes frente a las TIC es el que se pide a los docentes que señalen el grado de acuerdo con una serie de afirmaciones. Los resultados obtenidos se recogen en la siguiente tabla:

Tabla 6.11. Acuerdo con las afirmaciones sobre las TIC.

	Muy de acuerdo		De acuerdo		En desacuerdo		Muy en desacuerdo	
	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010
Estoy muy interesado en las TIC	26,83%	38,10%	56,10%	52,38%	17,07%	4,76%	0%	4,76%
El alumnado muestra más interés y motivación si se utilizan las TIC en el aula	17,07%	19,23%	58,54%	76,92%	24,39%	0%	0%	3,85%
Las TIC facilitan el aprendizaje autónomo del alumnado	5%	5,56%	55%	50%	37,50%	27,78%	2,5%	16,67%
Las TIC favorecen un estilo docente más flexible y personalizado	5%	17,65%	40%	58,82%	55%	17,65%	0%	5,88%
Las TIC permiten un estilo docente más participativo	2,70%	6,25%	37,84%	68,75%	59,46%	25%	0%	0%
Las TIC fomentan la capacidad creativa del alumnado	5,41%	10,53%	48,75%	57,89%	43,24%	21,05%	2,70%	10,53%
Las TIC fomentan el trabajo en grupo y colaborativo	5,71%	8,33%	34,29%	50%	57,14%	41,67%	2,86%	0%
Pienso que las TIC tienen grandes potencialidades educativas	19,05%	28%	69,05%	60%	9,52%	8%	2,38%	4%

Fuente: elaboración propia (2013)

Como primer comentario a los resultados obtenidos podemos indicar que la actitud del profesorado ante las TIC evoluciona de forma positiva: las afirmaciones que demuestran una actitud más positiva hacia las TIC mejoran

en su valoración. Aumenta el interés en las TIC, resaltando el alto porcentaje de respuestas positivas frente a esta afirmación.

En el cuadro 6.16 se recogen la evolución de las dificultades reconocidas por el profesorado a la hora de la incorporación de las TIC a su tarea docente.

Tabla 6.12. Incorporación de las TIC en la práctica docente

	2008	2010
Falta de tiempo para dedicar a las TIC	84,44%	64,29%
Carencia de personal especializado en el centro	11,11%	0%
Escasa motivación del profesorado para el uso de TIC	26,67%	17,86%
Carencia de recursos tecnológicos en el centro	11,11%	3,57%
Desconocimiento para su uso en mi área docente	31,11%	21,43%
Dispersión de la información en Internet	22,22%	10,71%
Falta de recursos educativos disponibles en Internet	8,89%	0%
Bajo nivel de formación en TIC del profesorado	51,11%	39,29%

Fuente: elaboración propia (2012)

En general, se ven menos dificultades a la hora de incorporar las TIC en la labor docente, aunque la falta de tiempo y la falta de formación siguen siendo las dificultades que se perciben de manera predominante en el profesorado. La falta de tiempo se señala de manera muy importante por los encuestados (64 %), aunque ha disminuido mucho frente al 84 % de dos años antes.

2.3.3. Más allá de lo obvio: análisis multivariante.

¿Podemos establecer grupos de profesores en función de diversos criterios: actitud frente a las TIC, utilización de las TIC, edad y años de docencia? Es un conocimiento importante en el proceso pues puede permitir centrar las acciones de formación y desarrollo profesional que se pueden proponer. Otra ventaja que se puede obtener con este conocimiento es que se abre la posibilidad de la personalización, o al menos la diversificación en grupos de menor número de docentes, de estas acciones. Uno de los mayores retos con los que nos enfrentamos en este proceso de integrar las TIC es el de atender la propia diversidad de los docentes y cuanto mayor sea el conocimiento disponible de cómo usan las TIC los profesores en su tarea docente y las

actitudes con las que se enfrentan a esta realidad, mejores serán las expectativas de lograrlo.

En este momento de la investigación, se plantearon dos interrogantes significativos acerca de la información que se podía obtener de los cuestionarios realizados:

1. ¿Cuáles son las variables que explican de manera más destacada la variabilidad existente en las respuestas obtenidas? Con esta información se puede indagar sobre dónde radican las mayores diferencias dentro del profesorado del centro. Se pueden buscar los “parámetros diferenciales” y desde este conocimiento incidir en ellos para conseguir una mejor aproximación al objetivo de optimizar la integración de las TIC.
2. Después de 2 años de desarrollo del Plan original, ¿hay una evolución en las cuestiones claves del uso docente de las TIC y en las actitudes que los docentes poseen hacia las mismas?

Para tratar de contestar a estas cuestiones se planteó realizar un análisis de las respuestas obtenidas en los dos cuestionarios. Para poder extraer la información recabada se consideró realizar un tratamiento estadístico de las respuestas obtenidas. Este tratamiento es doble: por un lado se trata de realizar un análisis de frecuencias con las respuestas obtenidas y de esta forma obtener una información descriptiva de la realidad del profesorado del centro, pero también se plantean una serie de técnicas de análisis multivariante, que si bien son de una mayor complejidad, permiten realizar análisis de síntesis, con lo que es más factible buscar las razones subyacentes de las respuestas obtenidas. Estas técnicas son las que nos pueden permitir contestar a las cuestiones anteriormente planteadas y, en concreto, usaremos la técnica del análisis de correspondencias. Para realizar este análisis utilizamos el paquete estadístico SPSS, y aunque la fundamentación de uso y sus características ya han sido explicadas en el capítulo de metodología, si creemos conveniente remarcar algunas cuestiones relevantes a la hora de comprender mejor la manera en que se ha aplicado esta técnica.

Dados los objetivos que nos planteamos seleccionamos los ítems más directamente relacionados con las actitudes del profesorado (ítem 9 del segundo cuestionario) y con el uso docente de las TIC y su frecuencia de uso (ítem 3 del segundo cuestionario).

Tabla 6.13. Ítem 9

Indica el grado de acuerdo con las siguientes frases referidas al uso de TIC en el aula	
Escala de valoración: Totalmente en desacuerdo = 1; Parcialmente en desacuerdo = 2; Indiferente = 3, Parcialmente de acuerdo = 4; Totalmente de acuerdo = 5.	
Estoy muy interesado en las TIC	
El alumnado muestra más interés y motivación si se utilizan las TIC en el aula	
Las TIC facilitan el aprendizaje autónomo del alumnado	
Las TIC favorecen un estilo docente más flexible y personalizado	
El uso de las TIC es algo imparables que no se puede discutir	
Su uso en el aula aumenta mi motivación como profesor	
Las TIC permiten un estilo docente más participativo	
Las TIC fomentan la capacidad creativa del alumnado	
Las TIC fomentan el trabajo en grupo y colaborativo	
El uso de las TIC es algo que me desborda	
Estoy dispuesto a recibir formación para el uso de las TIC	
Tengo intención de utilizar las TIC en mi aula	
Las TIC aportan mejoras a la sociedad	
Pienso que las TIC tienen grandes potencialidades educativas	

Fuente: elaboración propia (2012)

Tabla 6.14. Ítem 3

Indica qué usos sueles hacer de las TIC. Marca la frecuencia de uso.	
Casi todos los días o varias veces a la semana.	1
Entre una vez a la semana y una vez al mes.	2
Menos de una vez al mes.	3
Usar procesador de texto	
Navegar por Internet para buscar información	
Gestionar el trabajo personal	
Usar el ordenador como apoyo a las clases	
Usar programas educativos	
Usar programas de diseño	
Usar Internet para trabajos en grupo de los alumnos	
Usar hojas de cálculo	
Descargar software educativo de Internet	
Hacer presentación y simulaciones	
Evaluar al alumnado	
Comunicarse con alumnos, padres...	
Usar software multimedia relacionado con contenidos curriculares	
Usar software multimedia con contenidos de referencia y consulta	
Usar recursos TIC de creación propia	
Gestionar diversos aspectos del aula	
Colaborar con un grupo de profesores a través de Internet	

Fuente: elaboración propia (2012)

Además, como variables interesantes que podrían explicar los resultados que pudiéramos obtener incluimos la edad del docente y los años de ejercicio de la docencia.

En primer lugar, elaboramos la matriz de partida de los datos; para ello y utilizando el Programa Excel de Microsoft, creamos una matriz en la que los valores de los individuos quedan en filas y las variables en columnas. Para poder realizar nuestro análisis de correspondencias múltiples mediante el paquete estadístico SPSS, utilizamos las opciones Analizar-Reducción de datos-Escalamiento óptimo.

En cuanto a las dimensiones a analizar, aunque es posible realizar el análisis utilizando un número mayor de dimensiones, sólo vamos a usar dos dimensiones por ser más sencilla la interpretación y porque en la mayoría de los casos con esas dimensiones queda explicada la varianza existente de los datos con suficiente exactitud (Greenacre, 2008).

2.3.3.1. Actitudes de los docentes frente a las TIC

En primer lugar elegimos para el análisis las respuestas del ítem 9 relacionadas con las actitudes ante las TIC. De este análisis obtuvimos el siguiente resumen del modelo:

Tabla 6.15. Resumen del modelo.

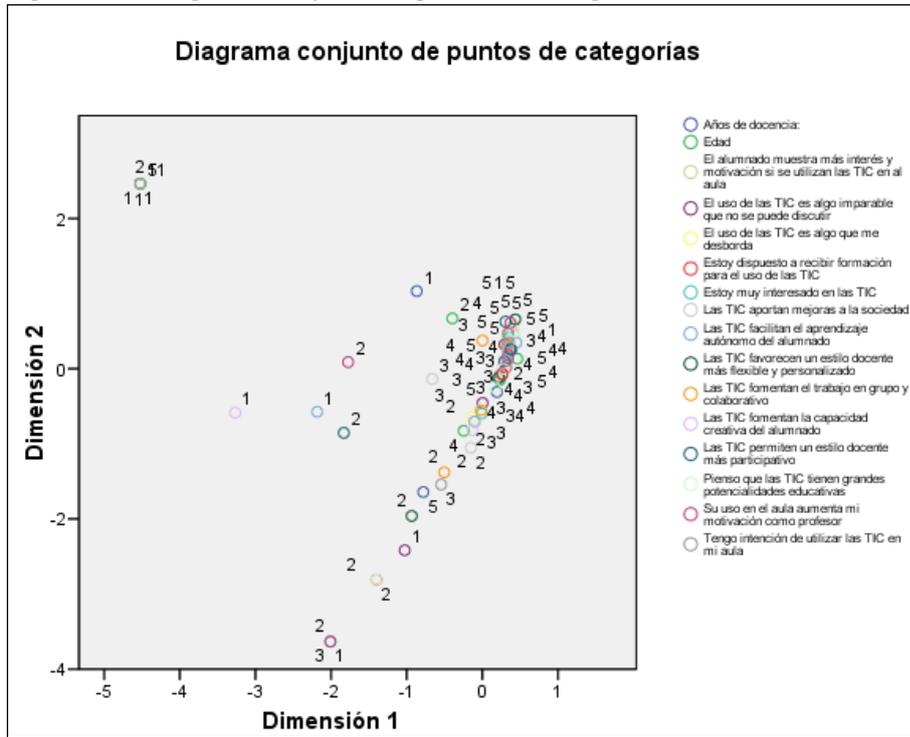
Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada	
		Total (Autovalores)	Inercia
1	,964	10,428	,652
2	,933	8,007	,500
Total		18,435	1,152
Media	,951	9,217	,576

Fuente: elaboración propia (2012)

Los valores de inercia, es decir de varianza explicada para cada una de las dimensiones son altas, siendo suficiente para nuestro propósito.

En el siguiente cuadro se representan gráficamente las variables en función de las dos dimensiones analizadas.

Figura 6.5. Diagrama conjunto de puntos de categorías



Fuente: elaboración propia (2012)

Podemos observar cómo los valores más altos, que son los que se corresponden con las categorías “parcialmente de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” se sitúan en la parte derecha del gráfico (valores positivos de la dimensión 1) y también, aunque menos marcadamente, con la superior (valores positivos de la dimensión 2).

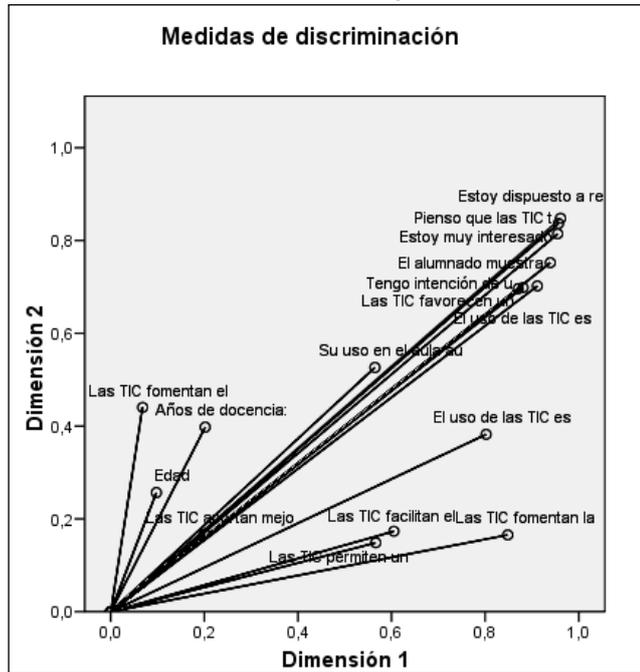
Para poder interpretar la significación de las dimensiones que nos entramos debemos fijarnos en las medidas de discriminación que se muestran a continuación (Cuadro 20) y en el gráfico de esas mismas medidas, mostrado en el Cuadro 21.

Tabla 6.16. Medidas de discriminación.

	Dimensión		Media
	1	2	
Años de docencia:	,202	,398	,300
Edad	,097	,257	,177
Estoy muy interesado en las TIC	,955	,815	,885
El alumnado muestra más interés y motivación si se utilizan las TIC en el aula	,939	,752	,846
Las TIC facilitan el aprendizaje autónomo del alumnado	,605	,174	,389
Las TIC favorecen un estilo docente más flexible y personalizado	,912	,702	,807
El uso de las TIC es algo imparables que no se puede discutir	,881	,699	,790
Su uso en el aula aumenta mi motivación como profesor	,564	,526	,545
Las TIC permiten un estilo docente más participativo	,566	,149	,357
Las TIC fomentan la capacidad creativa del alumnado	,848	,166	,507
Las TIC fomentan el trabajo en grupo y colaborativo	,068	,440	,254
El uso de las TIC es algo que me desborda	,802	,382	,592
Estoy dispuesto a recibir formación para el uso de las TIC	,956	,837	,896
Tengo intención de utilizar las TIC en mi aula	,871	,696	,784
Las TIC aportan mejoras a la sociedad	,200	,167	,184
Pienso que las TIC tienen grandes potencialidades educativas	,961	,848	,904
Total activo	10,428	8,007	9,217

Fuente: elaboración propia (2012)

Figura 6.6. Medidas de discriminación (Gráfico)



Fuente: elaboración propia (2012)

En la tabla queda representados los valores de discriminación de cada variable respecto de las dos dimensiones consideradas. Aquellas variables que presenten valores más altos en un factor significan que tienen un mayor peso a la hora de definir esa dimensión. Con el cuadro 6.21 se pueden apreciar la misma información, pero representada de forma gráfica y la interpretación es análoga a la anterior: puntos situados en los extremos derecho y superior son aquellas variables que más contribuyen a la hora de definir la dimensión.

Se puede apreciar que la Dimensión 1 está formada por bastantes variables, ya que hay muchos valores superiores a 0.8. Destacan el interés general hacia las TIC, tanto en el ámbito educativo, como en otros; también las variables que nos hablan de un uso general de las TIC y, por último, la disposición y el interés en formarse en el uso de las TIC. Podríamos hablar que esta dimensión estaría constituida por las características sociales de las TIC y también las que tienen que ver con la actitud más personal hacia las TIC.

Por su parte, la edad del docente y años de docencia aportan muy poca discriminación a las dos dimensiones consideradas.

La segunda dimensión está poco definida, ya que son en gran medida las mismas variables las que configuran esta segunda dimensión, por lo que la interpretación de su significado es bastante problemática.

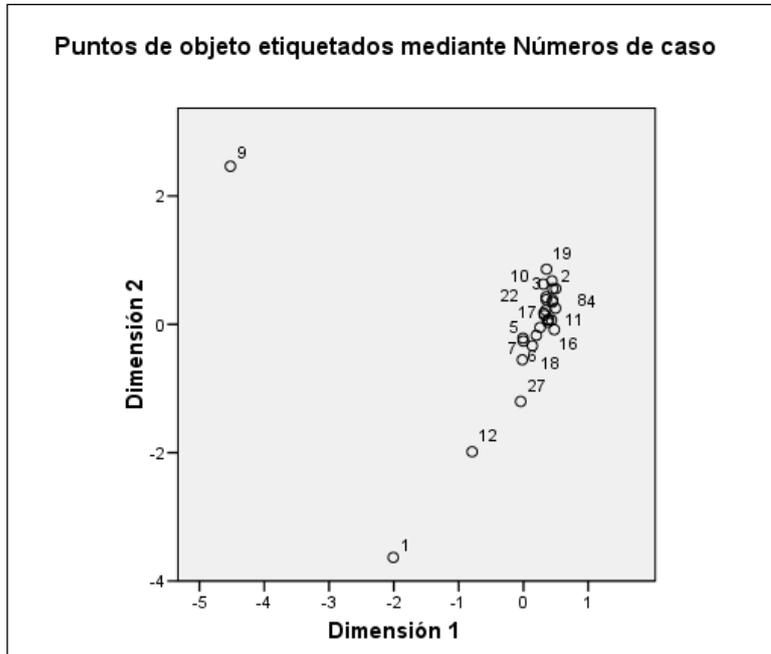
La última gráfica que mostramos (cuadro 6.22) representa la distribución bidimensional de los diferentes casos estudiados. Cada uno de estos casos es el conjunto de las respuestas dadas por cada profesor (Greenacre, 2008) y puede interpretarse en clave de “distancias”¹⁶, de tal manera que cada punto del gráfico representa a cada profesor, en función de las respuestas dadas para el conjunto de proposiciones de este ítem. Los puntos más próximos en el gráfico representan respuestas más similares, lo que nos permite poder interpretarlo como que poseen características comunes (Hair, Anderson, Tatham y Black, 1999).

A partir de los resultados obtenidos en el análisis realizado podemos afirmar que en el centro existe un grupo de profesores altamente motivado hacia las TIC y su utilización en las aulas, con una actitud positiva hacia lo que significan o pueden significar en la sociedad y en la educación. Además ese núcleo es numéricamente muy numeroso.

Otra idea interesante que podemos extraer es que son muy pocas las respuestas con valores bajos (parcialmente en desacuerdo o totalmente en desacuerdo) lo que corrobora lo anteriormente expuesto. Curiosamente, son las variables que nos hablan del tipo de aprendizaje que las TIC pueden propiciar en los alumnos y alumnas (por ejemplo, “Las TIC fomentan la capacidad creativa del alumnado” y “Las TIC fomentan el trabajo en grupo y colaborativo”) las que tienen situaciones más dispersas en los gráficos, que nos pueden hablar de la necesidad de incidir en dar a conocer esas posibilidades y en cómo se pueden llevar a las aulas.

¹⁶ Realmente el modelo del Análisis de Correspondencias Múltiple utiliza unas “distancias” especiales: las distancias Chi-cuadrado (Hair, Anderson, Tatham y Black, 1999)

Figura 6.7. Puntos de objeto.



Fuente: elaboración propia (2012)

La edad y los años de docencia no parecen ser una variable significativa a la hora de explicar esas diferencias de actitud, en contra de lo que pudiera pensarse a priori. Hay muy pocos individuos que se salgan de esa realidad y que demuestren una actitud negativa.

Por lo que podemos observar en el centro, más allá de la dicotomía que hace algunos años se planteaba entre docentes tecnófilos y docentes tecnófobos (García Aretio, 2007), existen docentes “consumidores” de las TIC, que las utilizan de manera dispar en su labor, pero en los que no se percibe especial rechazo, ni siquiera en aquellos que presentan un uso menor en su tarea profesional.

2.3.3.2. Uso de las TIC por parte de los docentes

Además de las actitudes nos interesaba indagar en el uso que dan los docentes a las TIC, para ello, como ya hemos comentado anteriormente, recurrimos al Ítem 3 del segundo cuestionario.

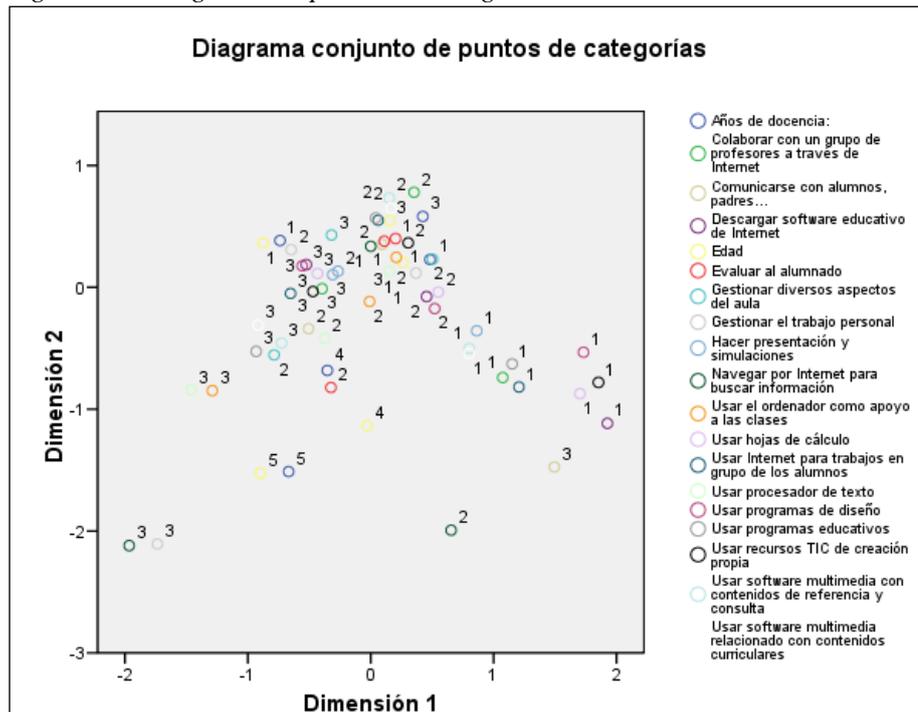
Tabla 6.17. Resumen general del Modelo.

Resumen del modelo				
Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada		
		Total (Autovalores)	Inercia	% de la varianza
1	,892	6,436	,339	33,873
2	,830	4,681	,246	24,638
Total		11,117	,585	
Media	,866	5,559	,293	29,255

Fuente: elaboración propia (2012)

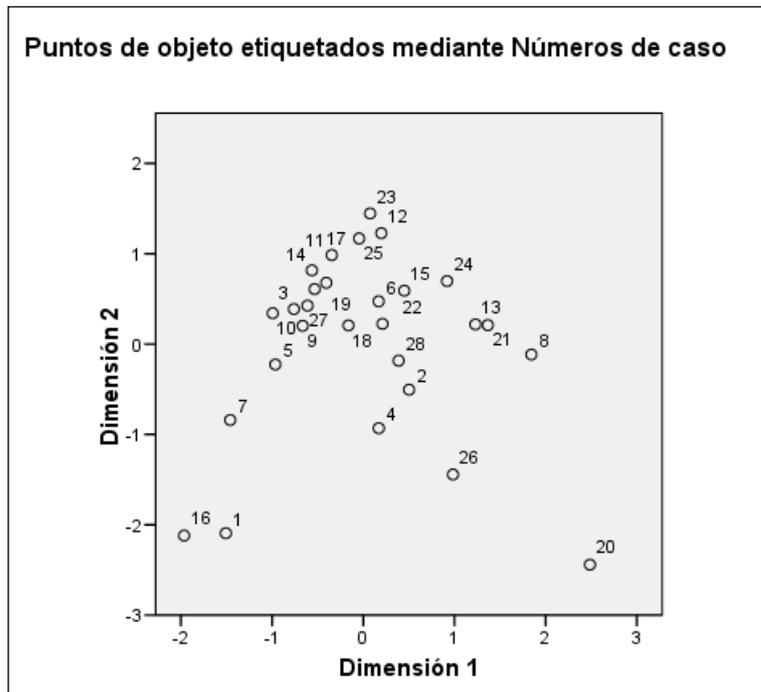
Como se puede apreciar la varianza total explicada por las dos primeras dimensiones del modelo es menor que en el tratamiento anterior, esto significa una mayor dispersión de los datos representados como puede observarse en los cuadros 6.24 y 6.25.

Figura 6.8. Diagrama de puntos de categorías.



Fuente: elaboración propia (2012)

Figura 6.9. Diagrama de puntos de objetos.



Fuente: elaboración propia (2012)

La primera de las dimensiones con un 34 % de la varianza explicada quedaría definido por las variables que suponen un uso más “avanzado” de las TIC, como son “Usar programas educativos”, “Usar programas de diseño”, “Usar recursos TIC de creación propia”. En este eje, el uso más habitual de los antes señalados quedaría reflejado en los puntos situados con valores mayores del mismo (más hacia la derecha).

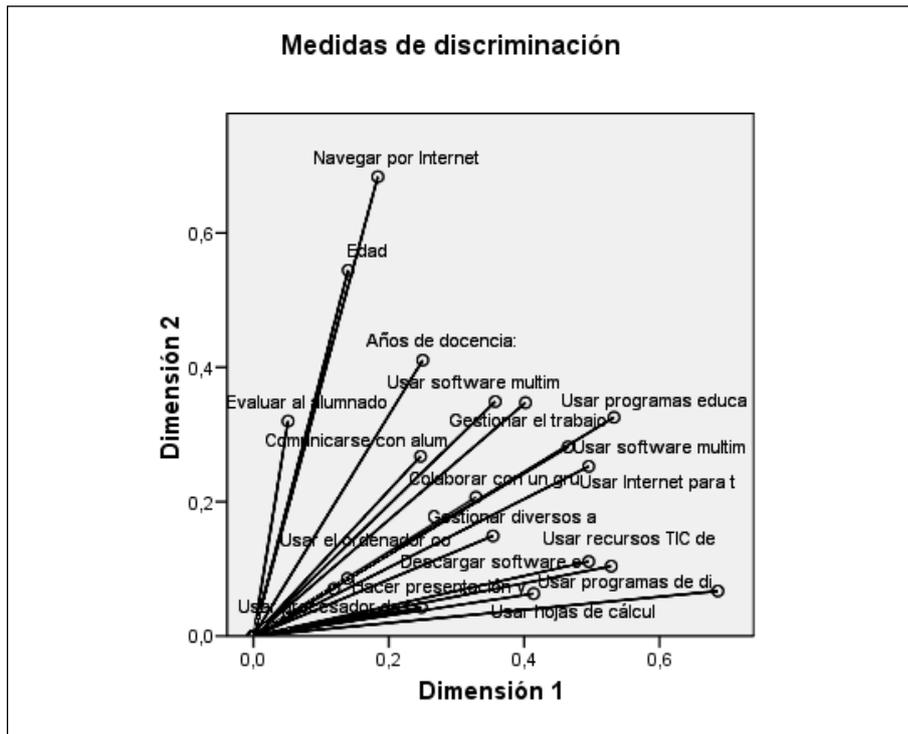
La segunda dimensión explica un 25% de la varianza total de los datos representados. En este caso son las variables “navegar por Internet para buscar información” y “edad” las que configuran de manera más significativa esta dimensión. Los valores mayores en esta dimensión (zona superior) se corresponde con los docentes más jóvenes y con un uso diario de internet como herramienta de comunicación y búsqueda de información.

Tabla 6.17. Tabla de medidas de discriminación.

	Dimensión		Media
	1	2	
Años de docencia:	,250	,411	,330
Edad	,140	,544	,342
Usar procesador de texto	,119	,070	,095
Navegar por Internet para buscar información	,184	,684	,434
Gestionar el trabajo personal	,402	,347	,375
Usar el ordenador como apoyo a las clases	,139	,086	,112
Usar programas educativos	,533	,325	,429
Usar programas de diseño	,686	,067	,377
Usar Internet para trabajos en grupo de los alumnos	,495	,253	,374
Usar hojas de cálculo	,414	,063	,238
Descargar software educativo de Internet	,495	,111	,303
Hacer presentación y simulaciones	,248	,043	,145
Evaluar al alumnado	,051	,320	,185
Comunicarse con alumnos, padres...	,247	,267	,257
Usar software multimedia relacionado con contenidos curriculares	,465	,281	,373
Usar software multimedia con contenidos de referencia y consulta	,357	,349	,353
Usar recursos TIC de creación propia	,529	,104	,316
Gestionar diversos aspectos del aula	,354	,149	,251
Colaborar con un grupo de profesores a través de Internet	,329	,207	,268
Total activo	6,436	4,681	5,559
% de la varianza	33,873	24,638	29,255

Fuente: elaboración propia (2012)

Figura 6.10. Gráfico de medidas de discriminación.



Fuente: elaboración propia (2012)

Como ideas más relevantes de este análisis que hemos realizado, podemos afirmar que existe entre los docentes una “gran clase media”, con usos de las TIC bastante asumidos, tanto en lo personal como en lo educativo, con unos poquitos “pioneros” en el camino del uso de las TIC y también con unos poquitos “rezagados” de este proceso.

Internet y su uso se configuran en factores clave para el uso de las TIC por parte del profesorado y, a diferencia de las actitudes hacia las TIC antes estudiadas, aquí sí que aparece la variable edad del profesorado para justificar un mayor uso de las TIC.

Esta realidad es importante para este proceso de integración de las TIC en el centro, ya que demuestra una cierta cohesión en el claustro en cuanto al uso de las TIC, que puede evitar que aparezcan tensiones importantes al integrar las TIC en el centro. De esta manera se puede realizar un trabajo más parejo, apoyado en la buena predisposición y actitud positiva demostrada por el profesorado.

3. Evaluación.

Con esta última fase se analizan, se interpretan y se sacan conclusiones sobre el plan de acción (Blández, 2000; p.157). La reflexión que caracteriza esta fase, ya se inicia mientras se observa y se toman datos de la acción, pero este paso del proceso proporciona la posibilidad de ahondar mucho más, y, sobre todo, permite contrastar opiniones y análisis individuales con los demás miembros del grupo.

En las reuniones de trabajo, cada profesor realizaba una exposición interpretativa de lo que había acontecido en su práctica u observado a nivel de centro, que al ser contrastada, analizada y evaluada con los demás, podía cambiar la interpretación o comprensión de los hechos. Esos son los mejores, que no los únicos, momentos de compartir los éxitos y los fracasos. Las experiencias positivas servían al grupo para orientar sus próximas prácticas y las experiencias negativas eran analizadas entre todos buscando estrategias de intervención.

En definitiva, esta fase de reflexión es una etapa en la que nos apoyamos en el pasado para construir el futuro. Autoevaluamos la situación anterior sacando conclusiones que nos guían para la siguiente planificación. Podríamos diferenciar dos tipos de reflexiones: las colectivas, que son verbales y se desarrollan durante las reuniones de grupo, y las individuales, que se hacen por escrito o en entrevistas personales.

Las ideas obtenidas a partir de las acciones llevadas a cabo o que se han comenzado a poner en marcha durante esta fase, nos van a permitir dar un nuevo paso en nuestro proyecto, de manera que, asentados en la información que hemos obtenido, nos podemos plantear una nueva fase, un nuevo ciclo, en la I-A.

CAPÍTULO VII: TERCER CICLO DE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

“Hay una pedagogía que cae en la tierra y fructifica. Como la buena semilla, toma de la tierra, del agua y del sol el alimento y crece hasta convertirse en un robusto árbol bajo cuyas ramas nos cobijamos y crecemos: es una pedagogía orgánica”.

Fernando Trujillo (2012).

En el tercer curso de nuestra investigación ya se han ido dando pasos hacia la construcción de una verdadera integración de las TIC en la labor educativa y, por ello, tras la reflexión realizada al final del ciclo anterior, nos proponemos alimentar un análisis más profundo y una mayor difusión de las ideas que nos van surgiendo.

Vamos viendo más claro que la intuición que nos guiaba al comienzo de nuestra investigación se va confirmando y también cómo algunos núcleos que creíamos importantes quedan relegados por nuevos descubrimientos. Se nos dibuja nítida la idea de que el vértigo de las TIC no debe deslumbrarnos y perder de vista lo auténticamente importante: la adaptación de nuestras escuelas al nuevo tiempo que vivimos. Esto no pasa por llenarlas de ordenadores, “tablets”, “smartphones” o cualquier nuevo artilugio que pueda aparecer, significa educar a nuestros alumnos y alumnas para una nueva sociedad. Seguro que estamos aún muy lejos de saber qué implica educar en esta nueva realidad, pero creemos que se hacen imprescindibles nuevos enfoques y, sobre todo, mucha reflexión y capacidad crítica por parte de los educadores.

Integrar las TIC, nuestro primer objetivo al comenzar la investigación, va tornándose en algo diferente, con matices distintos, que de alguna manera orientan las ideas que nos surgen al comenzar este nuevo ciclo.

Avanzando en este proceso de la I-A en el curso 2010-2011 nos decidimos a dar el siguiente paso en el desarrollo de lo reflexionado y abordar nuevos retos y, también afianzar pasos ya dados.

Este nuevo ciclo que presentamos tiene algunas particularidades especiales: se prolonga en el tiempo durante dos cursos (10/11 y 11/12) y es el último que planteamos en nuestra investigación.

1. Planificación

Para establecer este nuevo plan de acción general tomamos como punto de referencia las reflexiones personales y del grupo de trabajo ya expuestas en el capítulo anterior, así como el análisis de las actuaciones realizadas en el segundo ciclo de la investigación y su valoración final.

Como fruto de la evaluación del trabajo ya realizado, se produce un ajuste del plan general bien para sancionarlo, bien para ajustarlo. Algunas actividades se siguen desarrollando y se continúa profundizando en ellas, y otras cambian de rumbo o aparecen como novedad en este nuevo tramo del camino de nuestra investigación. En este punto volvemos a plantearnos por separado unos indicadores para la implantación de la acción y otros para valorar el impacto de la misma.

En este paso se vuelven a agrupar la identificación de necesidades, la jerarquización de su importancia y su selección para el establecimiento de un nuevo plan de acción.

Pues bien, los aspectos en los que creemos que debemos detenernos y sobre los que actuaremos más directamente son los siguientes: continuar en la integración de las TIC en el día a día de las aulas, continuar en la línea de formación continua del profesorado y la investigación en otras formas de acercarnos a las TIC desde las aulas.

2. La Acción

Con este nuevo paso ponemos en práctica lo que se ha planificado para este ciclo a través de distintas sesiones de trabajo, es decir, se trata de nuevo de poner en marcha la acción comunitaria en continuo ajuste y el registro de la

actividad desarrollada. En este paso es fundamental implicar al mayor número de participantes teniendo en cuenta el tipo de tareas, el nivel de adiestramiento y el propio plan de intervención (León y Montero, 2003).

El proceso de aplicación debe estar en continua revisión para que la implantación sea exitosa y nuevamente se hace necesario dejar claro cuáles son los indicadores relativos a la implantación del plan de acción y cuáles son los indicadores relativos al impacto del mismo.

Tras la reflexión sobre el plan de actuación llevado a cabo durante el curso anterior, se pone en marcha de forma cíclica, como habíamos previsto, un nuevo plan para el curso 2010/11. En este nuevo plan se mantienen algunas de las actividades y procesos organizativos ya iniciados en el curso pasado por considerarlos de interés y haber recibido una evaluación positiva, se introducen nuevas actividades se dejan de realizar algunas no contempladas de forma positiva o por considerar que han cumplido ya su misión.

2.1. Análisis de las programaciones didácticas

Una vez comenzado el proceso de integración de las TIC hace ya varios cursos, nos planteábamos en este momento de qué manera las TIC se incorporaban al día a día del colegio. Nos pareció interesante comprobar cómo aparecían reflejadas las TIC y su uso en las programaciones didácticas y de aula del centro, que deberían ser reflejo de la vida de las aulas de lo que se hace y vive. Por tanto, utilizando la metodología del análisis documental, se realizó un análisis de las programaciones didácticas de las diferentes áreas de Secundaria y Bachillerato.

Fueron revisadas un total de 57 programaciones didácticas de Secundaria Obligatoria y Bachillerato correspondientes al curso 2010/2011.

El análisis se ha basado en dos aspectos o categorías principales: qué recursos TIC se usan y de qué manera se hace este uso y por otro lado, para qué se utilizan esos recursos, es decir el uso didáctico. Para cada una de esas categorías se ha investigado diversos temas o subcategorías según aparece en el cuadro siguiente:

Tabla 7.1. Categorías utilizadas en el análisis

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
Recursos TIC utilizados.	Mención expresa del uso de recursos TIC. Tipo de recurso TIC mencionado. Frecuencia de uso de los recursos.
Uso didáctico de las TIC	Apoyo a la explicación del profesor. Uso de software con fines educativos por parte de los alumnos. Búsqueda de información por parte de los alumnos. Herramientas de comunicación profesor-alumno.

Fuente: elaboración propia (2013)

Llegados a este punto, se hace necesario aclarar que no se analizaron de manera consciente los contenidos curriculares relacionados con las TIC que aparecen en las programaciones, ya que son cuestiones que vienen dadas desde el currículo oficial, y por tanto dejan poco margen de maniobra al criterio del docente. No obstante es una cuestión interesante para analizar en otro estudio la perspectiva que desde el currículum oficial se hace de las TIC.

2.1.1. Análisis de categorías

Detallamos a continuación los resultados obtenidos del análisis de las programaciones didácticas. En primer lugar debemos destacar que del total de las programaciones consultadas sólo en tres casos no aparece ningún tipo de referencia al uso de TIC en el aula.

Nos preguntábamos si habría diferencias importantes en el número de referencias que aparecerían en ambas categorías señaladas (recursos TIC y uso didáctico de las TIC), pero al realizar el análisis no se observan grandes diferencias, ya que en 54 programaciones podemos apreciar la primera de las categorías y en 51 la segunda. Además es muy frecuente, 42 programaciones del total, que se encuentren mencionadas ambas categorías.

2.1.1.1. Categoría: Recursos TIC

Dentro de la primera categoría, si bien es bastante común (49 ocasiones) que se haga mención expresa al uso de algún tipo de recursos TIC, no lo es tanto 17 que se especifique el recurso TIC en concreto.

En muchas ocasiones las referencias son muy generales y poco concretas sobre su uso. Valga como ejemplo de lo dicho el siguiente párrafo:

Pero en un contexto en el que se está generalizando el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Internet, vídeos, CD-ROM, etc.), no tendría sentido desaprovechar sus posibilidades educativas, de ahí que su uso, interesante en sí mismo por las posibilidades de obtención de información que permiten, permite que el alumno sea formado en algunas de las competencias básicas del currículo (aprender a aprender, tratamiento de la información y competencia digital...) (Biología y Geología 3º ESO).

En las ocasiones en las que si se nombra el recurso TIC concreto, el más nombrado (10 ocasiones) es el ordenador de aula y el cañón proyector (8 ocasiones). Pueden servir de ejemplo estos párrafos entresacados de algunas de las programaciones:

También se utilizarán los laboratorios y su material, las salas de informática, las salas con pizarra digital, proyectores de diapositivas, proyectores de transparencias, y el “cañón” para proyectar presentaciones Power Point. (Biología y Geología, 1º Bachillerato).

Dado el carácter eminentemente visual del área, se prevé la utilización intensiva de los cañones proyectores en todas las aulas, lo que facilitará en gran manera la exposición de materiales y recursos visuales que de otro modo serían de difícil utilización (dificultad en la movilidad, pérdida de tiempo en los traslados, etc.). (Plástica 3º ESO).

Uso de los cañones proyectores de las aulas como apoyo de las explicaciones en el aula. (Tecnología 1º ESO).

En muy pocas áreas (4 veces) se menciona el uso sistemático de las salas de Informática por parte del alumnado como un medio didáctico importante:

Uso de las aulas de informática por parte de los alumnos para el desarrollo de actividades relacionadas con varias unidades didácticas, utilizando para ello diversas aplicaciones informáticas. (Tecnología, 3ºESO).

Otra mención que se repite es el la utilización de internet y “páginas web específicas” (Ciencias Sociales, 2º ESO). Se hace especialmente llamativo el que aparezcan en varias ocasiones (5 veces) la referencia concreta al DVD, e incluso de las diapositivas, especialmente este último elemento, ya que puede ser considerada como una tecnología obsoleta.

Cabe destacar en la integración y uso de herramientas TIC el que en una ocasión existe la mención expresa de un blog específico para la asignatura.

Como apoyo se utilizará la Plataforma colegial y un blog propio (*juanprofesor.wordpress.com*). Se empleará como material complementario y de apoyo, además de comunicación entre profesor y alumnos. (Plástica 3º ESO)

Si que se menciona en más ocasiones (8 veces) el uso de la Plataforma colegial Educamos como herramienta a utilizar en las aulas. Como cabía esperar las alusiones más detalladas y prolijas al uso de las TIC nos las encontramos en áreas o asignaturas en las que en su propia naturaleza y razón de ser están muy presentes las TIC, como son Tecnología (1º, 3º y 4º de ESO), Informática (4º de ESO), Ámbito Práctico (4º de ESO) y Tecnologías de la Información y la Comunicación (1º de Bachillerato).

2.1.1.2. Categoría: usos didácticos

Por lo que se refiere al uso didáctico de las TIC nos encontramos también con muchas alusiones genéricas. De las que son más concretas cabe destacar por su número, 12 veces, la posibilidad de usarlas para facilitar la búsqueda de información por parte del alumno.

Búsqueda de información a través de Internet por parte de los alumnos (Tecnología 3º ESO)

Por las posibilidades de obtención de información que permiten (Biología y Geología, 3º ESO)

En la misma línea de búsqueda de información, aunque expresada de manera más concreta, hay otras referencias como la que sigue:

Consulta de enciclopedias en CD-rom y en Internet (RAE, Biblioteca Virtual Cervantes...) (Lengua y Literatura española, 4º ESO).

En lo que se refiere a otra de las subcategorías como es el uso de *software* específico por parte de los alumnos debemos reseñar que aparece incluidas referencias en tres programaciones:

Uso de programas de simulación de circuitos eléctricos por los alumnos en el aula de informática (Tecnología, 3º ESO).

Se utilizarán programas informáticos de libre distribución (p.e., Inkscape). Algunos trabajos podrían realizarse, como alternativa, en este soporte (Plástica 3º y 4º ESO).

Software en su versión gratuita Geometer's Sketchpad, y Google Sketchup, lo que en gran medida facilitará el análisis y la comprobación de la mayoría de los ejercicios propuestos (Dibujo Técnico, 1º y 2º Bachillerato).

Son escasísimas, en concreto en 2 programaciones, las referencias a que las TIC puedan ser usadas como instrumento de comunicación entre alumno y profesor y ninguna como facilitadoras de la comunicación entre los propios alumnos.

Se utilizará el correo electrónico como medio de comunicación e intercambio de apuntes y ejercicios hechos en clase (Dibujo Técnico, 1º y 2º Bachillerato).

Se utilizará el correo electrónico, la Plataforma colegial y los blogs (tanto de los alumnos como del profesor) para el intercambio de material y presentación de trabajos (TIC 1º Bachillerato).

Es sintomática y para nosotros un poco descorazonador, la escasez de referencias a lo que podríamos llamar “usos avanzados” de las TIC que contribuyan de manera decisiva a trabajar la competencia digital (Ala-Mutka, 2011). Prácticamente sólo existen referencias a su utilidad para buscar información y casi ninguna al potencial para la creación de contenidos que presentan.

En este análisis no queremos pasar por alto el que solo aparece en la programación del área de Tecnología una alusión a las TIC como objeto de reflexión y de análisis, en definitiva, de cómo objeto de estudio en sí mismas:

Las TIC como objeto de estudio concreto de diversas unidades temáticas del área y también de las implicaciones sociales, éticas y de seguridad que tiene su uso.

Como reflexión final nos queda la duda profunda de si realmente las programaciones didácticas son un reflejo de la vida del aula o un simple trámite burocrático que se debe cumplimentar. En este caso las referencias que aparecen son muy genéricas y vagas, que hablan muy poco del uso de las TIC en las aulas del centro.

2.2. El Blog de aula en la asignatura Ciencias para el Mundo Contemporáneo de 1º de Bachillerato

Una de nuestras preocupaciones a la largo de esta investigación es desarrollar maneras diferentes de integrar las TIC en la vida del centro. Una de las líneas de integración que hemos defendido es la del uso didáctico de las TIC de manera innovadora dentro de las aulas, como resultado de esta preocupación han ido apareciendo nuevas ideas y propuestas en las aulas y es una de estas la que ahora queremos presentar.

En el largo proceso de crear nuevos caminos para integrar las posibilidades que se nos abren con las TIC, algunas medidas que se van pensando no pasan de una primera fase de evaluación, sin embargo, hay otras que desde un principio se ve que van a tener recorrido, que crecen fácilmente y se van adaptando a la realidad cotidiana. Esta es la experiencia desarrollada con la idea de utilizar un blog para la asignatura de Ciencias para el Mundo Contemporáneo (CMC) en 1º de Bachillerato. En este capítulo pretendemos mostrar esta práctica, reflexionar sobre su génesis y desarrollo y también, imaginar nuevas posibilidades de futuro.

2.2.1. Web 2.0 y las opciones para nuevos estilos de aprendizaje

La aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito de la educación, ha dado lugar al surgimiento de nuevos escenarios para el desarrollo de la misión docente propia de las instituciones educativas.

Como comentábamos en capítulos anteriores, se están desarrollando nuevas modalidades educativas que vienen ahora determinadas por la cantidad y calidad de diálogo e interconexiones entre profesores y estudiantes y por la flexibilidad del diseño de los cursos en cuanto a objetivos, estrategias de aprendizaje y métodos de evaluación en el ámbito formal (Salinas, 2008). Al mismo tiempo, las nuevas herramientas facilitan un creciente componente informal que cada vez es más difícil de diferenciar y que se integra e interconexiona con los sistemas formales. Sobre este fenómeno han aparecido nuevas miradas y aportaciones que vienen a profundizar propuestas clave como el aprendizaje abierto (Lewis y Spencer, 1986), el aprendizaje flexible (Van Den Brade, 1993; Salinas, 1997; Tait, 1999) o la distancia transaccional (Moore, 1991) y de las que hablamos en el Capítulo II. La aparición de la Web 2.0 y sus herramientas significa ante todo participación. Es la clave para entender la filosofía 2.0, a través de ella, los usuarios pueden tomar “parte activa en cualquier tipo de medio, de ahí el término web social y participativa, así como crear contenido y publicarlo bajo diferentes tipos de formatos” (Camacho, 2010, p.92)

En el Capítulo I ya hablamos de las diferentes herramientas que han aparecido en el ecosistema de la Web 2.0 y resaltábamos la importancia, por su potencial educativo y el desarrollo que está adquiriendo, de los blogs. Y es que el uso de los blogs como una herramienta educativa innovadora coloca a la escuela en la dinámica que exigen nuestros alumnos y en la formación de las competencias que la sociedad les va a demandar.

2.2.2. Ciencias para el Mundo Contemporáneo en el curriculum de Bachillerato

Antes de explicar el desarrollo de la iniciativa en sí, creemos que es necesario contextualizarla un poco más, ya que conocer lo que es esta asignatura y su realidad, ayudará a entender el desarrollo de la idea del blog.

Ciencias para el Mundo Contemporáneo (CCMC) es una nueva asignatura que aparece en el Currículo de Bachillerato (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)) en el curso 2008-2009 y que supone una de las novedades más destacadas y llamativas del nuevo Bachillerato LOE. Es una materia común, es decir, una materia para todos los alumnos, independientemente de su modalidad y su objetivo primordial es incrementar la cultura científica en nuestra sociedad. De hecho, la introducción al currículo recoge esta idea: “El reto, para una sociedad democrática, es que la ciudadanía tenga conocimientos suficientes para tomar decisiones reflexivas y fundamentadas sobre temas científico-técnicos de incuestionable trascendencia social, y poder participar democráticamente en la sociedad.”

Esta materia común a todo el alumnado de 1º de Bachillerato, parece demandar un enfoque divulgativo, humanista y centrado en los aspectos éticos, con una metodología que se apoye más en lecturas y debates que en fórmulas y algoritmos, para evitar que el bosque de la ciencia quede oculto tras los árboles de artificios matemáticos.

No es algo totalmente nuevo en el contexto educativo en el que nos encontramos, ni en Europa, pensemos, por ejemplo, en Science for Public Understanding, del Reino Unido (Osborne, 2008), ni en España, donde décadas atrás las ciencias formaban parte de las materias comunes del bachillerato.

Tres son los fines que orientan esta nueva asignatura: ampliar el conocimiento científico y técnico sobre diferentes temas conociendo sus interacciones con la sociedad y el medio ambiente; reflexionar sobre la naturaleza de la ciencia y sus métodos de trabajo para intentar explicar de una forma racional la realidad material; y desarrollar una serie de actitudes

positivas científicas entre las que estarían la curiosidad, la tolerancia, el antidogmatismo científico, la argumentación, etc.

Más allá de los contenidos marcados para esta asignatura, nos parece importante resaltar que algunos de los criterios de evaluación señalados en el curriculum encajan claramente con el planteamiento propuesto de utilizar blogs para desarrollar la asignatura. Por un lado, se plantea el criterio de “obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre distintos temas científicos y tecnológicos de repercusión social y comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación, para formarse opiniones propias argumentadas”. Y por otro, “utilizar las nuevas tecnologías como herramienta, identificándolas como una fuente de información más. Analizar los contenidos de Internet con espíritu crítico”.

Es en el curso 2008/2009 comienza a impartirse esta nueva materia, son, por tanto, cuatro los cursos que han pasado y desde la aún corta experiencia que se posee, se pueden destacar las características siguientes como las más importantes a la hora de organizar y desarrollar la materia:

1. El temario es muy extenso, con una temática muy diversa y debe desarrollarse en solo dos periodos lectivos semanales (en Castilla y León).
2. Es para todo el alumnado: esto hace que haya que vencer una cierta resistencia en los alumnos tradicionalmente llamados “de letras”, aunque es cierto que estas reticencias son cada vez menores en el alumnado y van entiendo la razón de ser de esta materia.
3. Cambiante en los contenidos y conectada con la realidad social de lo que sucede en nuestro mundo: gripe A, central nuclear de Fukushima, “la partícula de Dios”, epidemia de Ébola...
4. Materia nueva, libre de la carga de una determinada “tradición pedagógica”, lo que posibilita nuevos enfoques, nuevas ideas en el desarrollo de la misma.
5. Sin la presión añadida del examen de acceso a la universidad. Por tanto, si algo parece importante para conseguir que esta asignatura se asiente es encontrar un enfoque adecuado a sus características

2.2.3. Los blogs en la educación

Múltiples son las definiciones de blog que existen, pero está claro que dentro de las herramientas de la Web 2.0, los weblog, blogs, bitácoras o diarios en línea son de las que más desarrollo está teniendo. Un blog es una página Web muy básica y sencilla donde el usuario puede colgar comentarios, artículos, fotografías, enlaces e incluso videos, todo ello sin tener un

dominio propio para publicar y sin ser necesarios conocimientos en programación o en diseño (Cuerva, 2007).

Los blogs tienen características muy especiales, Becerril (2006) nos menciona cuatro:

- a) La actualización es periódica, casi diaria en muchos casos.
- b) La unidad mínima de contenido son los post o entradas, que se ordenan cronológicamente, mostrando en primer lugar el más reciente.
- c) La presencia de hiperenlaces que permite la creación de redes de interés y de conversaciones.
- d) Los lectores pueden dejar comentarios en cada post, permitiendo así el diálogo y el debate entre el autor y los lectores.

La estructura y funcionamiento de este servicio, según Orihuela (2006, p.24), consisten en:

Anotaciones (historias o posts) ordenadas cronológicamente (las más recientes arriba), cada una tiene una dirección URL permanente (permalink), lo que facilita su enlace desde sitios externos. Las historias pueden archivarse cronológica y temáticamente (por categorías) y suele existir un buscador interno para facilitar su localización. La mayor parte de las bitácoras incluye una selección de enlaces (blogroll) que recoge aquellos sitios leídos o al menos recomendados por el autor, y alguna referencia personal (about) que junto al título y descriptor de la bitácora, ayudan al lector a situarla.

Como queda de manifiesto en las características anteriormente expuestas los blogs presentan, frente a las webs tradicionales, una diferencia importante ya que el proceso de comunicación e interacción.

Existen, según su fin diversos tipos de blogs: uno de ellos, y el que aquí nos interesa es el edublog. Un edublog es un blog cuyo principal objetivo es apoyar un proceso de enseñanza-aprendizaje en un contexto educativo (Lara, 2005).

Algunos autores como Conejo (2002), a partir del estudio de la Universidad Clear Lake de Houston (Texas), consideran que el uso de los blogs en ambientes educativos tiene, entre otras, las siguientes posibilidades recog

Tabla 7.2. Posibilidades del uso de los blogs en ambientes educativos

<p>1. Opciones para educadores:</p> <ul style="list-style-type: none">- Contenidos relacionados con la práctica profesional.- Compartir conocimiento personal y de la red.- Avisos, consejos educativos para estudiantes.- Anuncios de cursos, talleres, conferencias, eventos, etc.- Enlaces.- Administración de contenidos: textos, imágenes, audio, video. <p>2. Opciones para estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">- Reflexiones o diarios escritos. Registro.- Administración del conocimiento.- Presentación de tareas y asignaciones, revisión y evaluación de las mismas.- Diálogos con el grupo de trabajo.- Portafolios electrónico.- Recursos compartidos relacionados con el curso.

Fuente: elaboración propia (2012)

Asimismo y en este sentido, García Manzano (2006) hace mención a varias categorías o modalidades de uso de los blogs en diferentes situaciones de enseñanza y aprendizaje:

- *Sistema de gestión de recursos didácticos*. Es el tipo de Edublogs más utilizados en tareas docentes. El profesor propone, como complemento a la clase presencial, una serie de actividades que el alumno debe desarrollar empleando los recursos disponibles en el blog. Sin embargo, el profesor debe ser consciente de que no se trata de hacer lo mismo de siempre sobre nuevos soportes, sino desarrollar estrategias didácticas novedosas aprovechando las características propias del blog como herramienta web.

- *Multiblogs de profesores*: un grupo de profesores puede crear una bitácora en la cual compartir experiencias educativas, estrategias y recursos.

- *Multiblogs de alumnos*: experiencias de colaboración del alumnado centradas en temas o tareas que se desarrollan siguiendo varias líneas de trabajo; por ejemplo elaboración de proyectos y blogs temáticos de una determinada materia.

- *Cuadernos de trabajo individual*: son blogs que maneja un único autor. Viene a sustituir al cuaderno de clase, con la variante de estar disponible en Internet, poder ser visitadas y complementadas con aportes y comentarios de otros estudiantes y profesores. Al igual que

un cuaderno de clase, el estudiante lleva un registro de notas, apuntes, comentarios a las clases y libros de texto, así como involucrarse en determinadas tareas didácticas asesoradas por algún profesor.

Visto así, nos encontramos ante la asunción de una herramienta educativa cuyo valor radica no sólo en la propia dinámica interna de su practicidad operativa sino que depende asimismo de la manera en que los docentes y alumnos utilicen la creatividad con dicho instrumento para generar aprendizaje y para aportar significado a las tareas escolares y la práctica docente.

Una de las preguntas básicas que debemos plantearnos es sobre qué se aprende, que aprenden los alumnos y alumnas, creando y editando un blog. Ya existe la suficiente trayectoria en el uso educativo de los blogs como para poder decir que existen una serie de aprendizajes que pueden ser trabajados eficazmente editando *weblogs*. Podemos resaltar, basándonos en las ideas de Lara (2005) y García Manzano (2006) los siguientes:

1. Organización del discurso.
2. Fomento del debate.
3. Construcción de identidad.
4. Creación de comunidades de aprendizaje.
5. Compromiso con la audiencia.
6. Documentación.

Las líneas siguientes servirán para profundizar en cada uno de los aspectos anteriormente señalados:

1. Organización del discurso

La estructura de los *weblogs* permite la elaboración del pensamiento de una manera secuencial y otorga un alto grado de control sobre el discurso.

2. Fomento del debate

Los *weblogs*, así como la educación, son por su propia naturaleza procesos de comunicación, de socialización y de construcción de conocimiento. Una de sus características más importantes es la capacidad de interactividad, que permite que el *blog* pase de ser un monólogo a un diálogo en una invitación constante a la conversación (Efimova y De Moor, 2005; Wrede, 2003). De esta forma, el alumno puede recibir el *feedback* de otros participantes en el debate y tomar mayor conciencia de su propio aprendizaje (Ferdig y Trammell, 2004).

3. Construcción de identidad:

La identidad va tomando forma en todos nuestros actos como autores de *blogs* y se refleja en aspectos como la elección del título del blog, la información personal que ofrece, los directorios en los que se inscribe, el diseño utilizado, los temas que suele tratar, los enlaces del *blogroll*, las fuentes más utilizadas, los comentarios que dejamos en otros *blogs*, etc. Todo ello va quedando trazado en la Red y construye una idea de quiénes somos y qué visión del mundo tenemos a los ojos de nuestros lectores (Oravec, 2002). Serán ellos quienes valoren estos elementos definitorios con objeto de evaluar la credibilidad que les sugiere la coherencia e integridad de nuestro discurso (Chesher, 2005).

4. Creación de comunidades de aprendizaje

La creación de *blogs* colectivos permite desarrollar capacidades de trabajo colaborativo a través de la distribución de funciones en el grupo y del establecimiento de un modelo de tutoría mutua entre sus integrantes (Dickinson, 2003).

5. Compromiso con la audiencia

El profesor deja de ser el único destinatario de la producción del alumno y pasa a ser uno más entre todos los potenciales lectores de la Red. Este carácter público e interactivo es fundamental para entender el potencial socializador de los *weblogs*.

6. Documentación

Por medio de las actividades propias de un *weblog*, como son la búsqueda, la lectura, la selección y la interpretación de un tema, los alumnos inician un proceso en el que gradualmente se van haciendo expertos en una materia y pueden quizás llegar a convertirse en fuente de información y referencia para otros *blogs* similares (Dickinson, 2003; Ferdig y Trammell, 2004).

Finalmente, hay que apuntar que los *weblogs* favorecen otros aprendizajes que, en ocasiones, permanecen ocultos en la agenda de los grandes objetivos educativos y no por ello son menos importantes. Por un lado, suponen una oportunidad para la socialización entre profesores y alumnos en un espacio más horizontal e informal que el aula. Por otro lado, los alumnos mejoran sus técnicas de escritura y concentran su esfuerzo en la narración, dando más importancia al contenido que a la forma (Huffaker, 2004). El hecho de que sea público genera un sentido de responsabilidad en los alumnos, quienes ponen en juego su propia reputación en la Red y valoran su trabajo por encima de lo que podría ser un requisito académico dirigido exclusivamente al profesor (Lankshear y Knobel, 2003).

2.2.4. Blogs en la asignatura de Ciencias para el Mundo Contemporáneo

Desde el curso 2008-2009, año en que viene impartándose la asignatura de C.M.C., los profesores responsables de la misma vimos la posibilidad de poder usar metodologías diferentes a las más tradicionales para su desarrollo y ya desde el curso siguiente comenzamos a proponer el uso de blogs para desarrollar algunos contenidos. Desde ese momento la actividad ha evolucionado con la experiencia acumulada y, confiamos, pueda seguir mejorando. El desarrollo que ahora presentamos es la propuesta hecha para el curso 2011-2012.

2.2.4.1. Objetivos de la actividad

Los objetivos planteados con la actividad son los siguientes:

1. Trabajar la capacidad de búsqueda y selección de información a través de Internet.
2. Desarrollar la capacidad en los alumnos de publicar contenidos en las redes informáticas.
3. Valorar críticamente las informaciones científicas que aparecen a través de cualquier medio.
4. Expresar de manera ordenada, fundamentada y respetuosa sus opiniones.

2.2.4.2. Organización del trabajo

El buen desarrollo de actividad requiere de una preparación previa y de un seguimiento del proceso que queda explicado en las siguientes líneas. En un primer momento se crearon grupos de alumnos/-as de tres o cuatro personas, que tuvieron que elegir un tema del listado de temas propuestos sobre los que escribir el blog. Para la creación de los blogs se utilizó Blogger, por su facilidad de uso y por la integración que presenta con otros servicios pertenecientes a Google.

En una sesión de clase se realizó una introducción sobre los blogs, las normas que se van a seguir en el trabajo, la evaluación de la actividad y para explicar cómo va a ser el proceso de trabajo. Otra sesión de clase se utilizó para crear los blogs y anotar por parte de los profesores de las direcciones, que luego serán dadas a conocer para todo el alumnado. Durante el transcurso de la evaluación se realizarán algunas sesiones para el seguimiento de la actividad.

Un momento importante de la actividad es la realización al final de la evaluación de una exposición sobre el trabajo realizado por parte de cada

alumno, centrado, sobre todo, en la valoración para toda la clase de su trabajo (problemas, dificultades, logros, descubrimientos)

A la hora de la organización del trabajo ha habido una evolución en la concepción de la actividad, pasando desde una idea más colectiva a algo más individual, la razón más importante ha sido tratar de que los aprendizajes fuesen más personalizados y evitar el anonimato de grupo y eludir la responsabilidad personal en el colectivo. Aunque todavía se mantiene la estructura del trabajo en grupo porque ayuda en la parte más instrumental de manejo del blog ya que así algunos alumnos más avezados en estas lides ayudan a los que menos conocimientos tienen.

2.2.4.3. Evaluación del trabajo del alumnado

Desde el primer momento de diseñar y desarrollar esta actividad teníamos claro que uno de los aspectos clave para que funcionara y se asentara era definir claramente el proceso de evaluación de los alumnos que íbamos a seguir. Todos los profesores somos conscientes de que las cuestiones que se proponen a los alumnos para calificarlos marcan los contenidos y la metodología de nuestra enseñanza (basta recordar las pruebas de acceso a la universidad). Como afirman Gil Pérez y Martínez Torregrosa (2005, p.64):

Poco importan las innovaciones introducidas o los objetivos que se hayan marcado mientras la evaluación siga consistiendo en ejercicios para constatar el grado de retención de algunos conocimientos conceptuales. Estos serán para los alumnos y alumnas (y gran parte del profesorado) el verdadero objetivo del aprendizaje.

El cambio consciente del tipo de evaluación ha de conducir, casi necesariamente, a un cambio del modelo didáctico (Cañas y colb., 2007).

Es decir, para los alumnos lo importante de una materia será aquello de los que se le evalúa (y se tiene en cuenta para la nota, no olvidemos que estamos en bachillerato). Como nuestra intención era que esta actividad del blog fuera un elemento de identidad de la materia, que lo vertebrara y marcara su carácter para el alumnado, dejamos claro y patente su importancia en la evaluación general de la materia. La evaluación operativa de la actividad se basa en diversos criterios que apuntamos a continuación:

1. Número de intervenciones realizadas.
2. Capacidad para buscar varias fuentes de información para un mismo tema. Por eso se indicaba al alumnado como una cuestión obligatoria, incluir en las entradas los enlaces a las diferentes fuentes de las que se había obtenido la información

3. Correcta expresión escrita y adaptada a la realidad de los blogs y su manera de escribir en ellos.
4. Elaboración personalizada de las entradas, de tal manera que no sean una mera copia de la información encontrada.
5. Expresión, en las entradas realizadas, de las ideas propias sobre los temas tratados. Las opiniones debían estar bien fundamentadas y expuestas de manera razonada y con total respeto a las ideas de los demás.
6. Utilización de las herramientas que ofrece el blog para optimizar la transmisión del mensaje que se quiere comunicar, como puede ser el uso de vídeos o imágenes.
7. Propuesta de temas de actualidad, que estén en los medios de comunicación o que hayan estado en los últimos meses y sean relevantes desde un punto de vista social.
8. Respeto a los plazos fijados para la publicación de las entradas y comentarios.

Para fomentar la lectura y el seguimiento del trabajo del resto de compañeros de la clase es necesario realizar un número mínimo de comentarios, con cierta calidad y contenido, en otros blogs. De esta manera también se fomenta el intercambio de ideas y opiniones entre los alumnos.

Preocupados porque la evaluación de la actividad pudiera quedar en una simple nota y no tuviese todo el valor educativo que debiera, decidimos desarrollar durante el curso 2012-2013 una matriz de evaluación o rúbrica para realizar la evaluación.

En palabras de Barberá y De Martín (2009, p.99), “la rúbrica es una herramienta de valoración usada para reflejar el grado de cumplimiento de una actividad o un trabajo”. Estos instrumentos de medición presentan unos criterios y estándares desarrollados por niveles que permiten determinar la calidad de unas tareas específicas (Vera Vélez, 2008). Las rúbricas han venido desarrollándose a lo largo de las últimas décadas como un importante recurso para la evaluación formativa e integral (Conde y Pozuelo, 2007).

La rúbrica se ha mostrado como una herramienta versátil con interesantes características: provee a los usuarios, por una parte, de una clara referencia que proporciona una retroalimentación relativa a cómo mejorar su trabajo y, por otra, permite la posibilidad de manifestar sus expectativas sobre los objetivos de aprendizaje fijados (Cabero y Rodríguez, 2013)). Ayuda a la transparencia de la evaluación, ya que en todo momento, se conoce cuáles son los criterios con los que se va a calificar un objetivo que se ha establecido previamente.

Para nosotros es especialmente interesante para la evaluación de productos de alta complejidad, como lo son los blogs propuestos en esta actividad, en el que se entremezclan multitud de competencias y también para favorecer una autoevaluación de los alumnos que les permita mejorar los trabajos presentados a través del blog.

Las posibilidades del uso de rúbricas no se agotan con las expuestas pues tiene distintas formas de utilización: como recurso para una evaluación integral y formativa (Moskal, 2000; Ahumada, 2005); como instrumento de orientación (Hafner y Hafner, 2003); como herramienta de trabajo (Stevens y Levi, 2005); como perspectiva de criterio más que de referencia a una norma (Simon y Forgett-Giroux, 2001) y como elemento para la negociación de significados (Cruz, 2011).

Existen dos tipos de rúbricas:

- Comprensiva, holística o global, es la que considera el producto y su proceso de elaboración, como una totalidad. En este tipo de matriz de valoración el profesor evalúa la totalidad del proceso o producto sin juzgar por separado las partes que lo componen (Moskal 2000, Nitko 2001). El objetivo de los trabajos o desempeños se centran en la calidad, dominio o comprensión generales tanto del contenido específico como de las habilidades que incluyen la evaluación. Las matrices de valoración holísticas promueven una valoración sumativa. (Stellmack, Konheim-Kalkstein, Manor, Massey, & Schmitz, 2009).
- Analítica, con la matriz de valoración analítica el profesor evalúa inicialmente, por separado, las diferentes partes del producto o desempeño y posteriormente suma la puntuación de éstas para obtener una calificación total (Moskal 2000, Nitko 2001). El proceso de calificación es más lento, especialmente porque se evalúan individualmente diferentes habilidades o características y requiere que el profesor evalúe el producto varias veces. El alumnado recibe retroalimentación en cada uno de los aspectos o características evaluados, lo que no sucede con el enfoque comprensivo. Hace posible crear un perfil de las fortalezas y debilidades específicas de cada estudiante con el fin de establecer un curso de acción para mejorar éstas últimas. Las matrices de valoración analítica promueven una valoración formativa. (Stellmack, Konheim-Kalkstein, Manor, Massey, y Schmitz, 2009).

A partir de las características señaladas nos decantamos por elaborar y utilizar una rúbrica de tipo comprensivo. Para su elaboración, utilizando las recomendaciones de Moskal (2003) y Perlman (2002), nos basamos en los

objetivos marcados para la actividad y los contenidos que deseábamos que el alumnado trabajara.

En primer lugar determinamos las dimensiones que se iban a evaluar, posteriormente se seleccionaron los rasgos de cada una de las dimensiones que se iban a evaluar, en tercer lugar se establecieron los criterios de ejecución de la tarea, más tarde se elaboró una escala valorativa y se ponderaron cada una de las dimensiones y por último se redactaron los descriptores de cada nivel para cada rasgo.

Tabla 7.3. Rúbrica de evaluación.

DIMENSIONES	PONDERACIÓN	RASGOS
Fuentes de Información	20%	Número de fuentes. Variedad de medios utilizados. Calidad y relevancia de las fuentes.
Redacción, expresión escrita y ortografía	20%	Presencia de faltas de ortografía. Conexión de las frases y las ideas. Personalización en la redacción. Uso de estilo "blog".
Tema y composición	60%	Pertinencia del tema. Relevancia social del tema. Actualidad del tema. Medios usados para presentar la información. Elaboración personal del tema. Aspectos "formales" de la entrada.

Fuente: elaboración propia (2013)

La rúbrica, tal y como fue presentada y explicada al alumnado se muestra a continuación.

Tabla 7.4. Rúbrica de evaluación presentada a los alumnos

	10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
FUENTES DE INFORMACIÓN 20%	5 o más fuentes- Fuentes de gran calidad y muy bien seleccionadas.	4 fuentes. De medios diferentes.	3 fuentes. Enlaces activos.	Fuentes genéricas. Enlaces no activos. Del mismo medio. Menos de 3 fuentes.	No tiene.
ORTOGRAFÍA, REDACCIÓN Y EXPRESIÓN 20%	Estilo llamativo. Engancha a su lectura.	Buena redacción personalizada. Frases breves (estilo blog)	Sin faltas de ortografía. Expresión correcta, pero sin personalizar.	Con menos de 5 faltas de ortografía. Frases inconexas y sin redactar.	Más de 5 faltas de ortografía.
TEMA Y COMPOSICIÓN DE LA ENTRADA 60%	Medios gráficos variados, abundantes y elaborados o editados por ellos. Tema o enfoque del mismo de máxima relevancia social o actualidad.	Los videos aportan información relevante y pertinente. Tema con repercusiones sociales. Incluye valoraciones y aportaciones personales. Tiene introducción al tema. Buena composición del texto.	Usa 2 medios gráficos. Enfoque teórico del tema. Algún fallo menor en el formato del texto. Fondo y color de texto adecuados.	1 medio gráfico. Las fotos o videos no están introducidos. El tema es tangencial al del grupo. No tiene la extensión indicada (40-60) Información inconexa. Textos con diferentes tipos de letra sin motivo.	No tiene medios gráficos. Tema repetido en otra entrada de grupo. El tema de la entrada no tiene nada que ver con el tema del grupo.

Fuente: elaboración propia (2013)

2.2.4.4. Evaluación de la actividad

La mejora de la actividad ha sido una constante durante los cursos en que se ha desarrollado, por eso no ha faltado la autocrítica, ni tampoco la evaluación de la actividad por parte del alumnado. La interrogante sobre si se cumplían los objetivos que nos marcábamos siempre ha estado presente.

Para realizar esa evaluación se ha recurrido a unas preguntas con respuesta anónima y a un intercambio de impresiones más informal al finalizar la actividad.

Las cuestiones presentadas al alumnado para evaluar la actividad vienen recogidas en la siguiente tabla:

Tabla 7.5. Cuestiones planteadas en la evaluación

¿Para qué te ha servido la actividad?
¿Qué aspectos de la actividad te han resultado más difíciles?
¿Qué aspectos de la actividad te han resultado más sencillos?
¿Qué te ha parecido la forma de evaluar la actividad?
En función de tu trabajo y de los criterios usados para evaluar la actividad, ¿qué nota, del 1 al 10, te pondrías?
Pon una nota del 1 al 10 a la actividad.
¿Qué aspectos crees que podrían mejorarse a la hora de plantear la actividad al curso próximo?
Después de terminar la actividad del blog, sintetiza en una frase tu impresión sobre la misma.

Fuente: elaboración propia (2013)

Presentamos a continuación, los resultados obtenidos de las preguntas realizadas y comentaremos brevemente esos resultados.

En general la opinión entre los alumnos y alumnas sobre la actividad es muy positiva. La nota media que ponen a la actividad es de sobresaliente (9,1), con muy pocas notas por debajo de 8.

De los aprendizajes adquiridos a través de la actividad destacan especialmente la oportunidad de conocer sobre temas muy variados, de una manera autónoma. También destacan la posibilidad de crear un blog como herramienta de expresión y comunicación y, en tercer lugar, el trabajo en equipo y lo que eso conlleva de responsabilidad y organización personal y grupal.

Como aspectos que les ha supuesto una mayor dificultad están la búsqueda y selección de información teniendo que usar unos criterios bastante estrictos. Por otro lado indican las dificultades generadas por el uso de la herramienta concreta del blog. Nos parece interesante reseñar la dificultad expresada por varios a la hora de realizar los comentarios de las otras entradas.

En cuanto a lo que les pareció más sencillo es muy curioso señalar que en proporciones similares, las respuestas son las mismas que las dadas en el apartado anterior, síntoma de la diversidad del alumnado y de sus diferentes niveles de competencia para las acciones desarrolladas.

Estas pinceladas sobre la evaluación que realizaron los alumnos y alumnas no deben concluirse sin incluir algunas palabras y expresiones que incluyeron en esa evaluación: motivación, trabajo en grupo, curiosidad, descubrimiento, profundizar en Internet... Las ideas que están detrás de lo expresado nos ofrecen una magnífica evaluación de la actividad en sí misma,

ya que nos permiten asumir que los objetivos que nos planteamos se cumplen.

2.2.5. Epitafio

Podrá preguntarse el lector la razón de tan extraño título para un apartado en un trabajo de esta índole como es una Tesis Doctoral, pero esperamos que pueda comprenderlo con las líneas siguientes.

Según el Diccionario de la Lengua de la RAE en su vigésimo segunda edición, un epitafio es la “inscripción que se pone, o se supone puesta, sobre un sepulcro o en la lápida o lámina colocada junto al enterramiento” y este capítulo puede ser un metafórico epitafio inscrito en la imaginaria lápida de la asignatura Ciencias para el Mundo Contemporáneo.

Efectivamente, cuando se estaba terminando de elaborar esta tesis fue aprobada y ha entrado en vigor la Ley Orgánica para la mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), que supondrá, si no hay modificaciones en el calendario de implantación de la Ley, el final de esta asignatura para el curso 2015-2016.

Si bien no se conocen las razones que justifican la supresión de esta asignatura, no podemos dejar de lamentar esta nueva oportunidad perdida para propiciar que en este país se vaya formando una cultura científica crítica, fundamentada y para una mayoría de la sociedad. En páginas anteriores ya hemos indicado lo que el desarrollo de esta asignatura podía suponer en nuestro sistema educativo y, por tanto, los perjuicios que, a nuestro juicio, puede tener su eliminación. Con actuaciones como ésta, o la drástica reducción de los fondos para la investigación científica, parece que se quiere resucitar la controvertida afirmación de Unamuno “¡Que inventen ellos!”¹⁷

¹⁷ Un interesante análisis sobre esta expresión de Miguel de Unamuno puede encontrarse en Wikipedia. (Ver la referencia bibliográfica correspondiente).

2.3. Semana Solidaria: Uniendo Mundos

Presentamos otra de las acciones desarrolladas durante este ciclo de nuestra investigación. En este caso concreto se trata de una acción que se desarrolló en febrero de 2012 y que entronca con una de nuestras preocupaciones a la hora de integrar las TIC en la vida del centro, como es la propiciar espacios y oportunidades para desarrollar y concretar el eje de reflexión crítica sobre las TIC.

La acción en sí (Semana Solidaria) es una actividad que tiene una larga tradición en el centro (casi 20 años) y cuyo objetivo principal es desarrollar una serie de acciones que potencien la educación en valores, en consonancia con la idea de la “formación integral” de la persona presente en el ideario propio del centro. Es una acción de gran importancia en el centro que implica a toda la comunidad educativa del mismo.

Son diversas las ideas que mueven el promover una actividad como esta. Entre ellas podemos enumerar las siguientes:

1. La idea de abrir los ojos a realidades diferentes de las más cercanas al alumnado.
2. Promover y provocar una actitud crítica con la realidad social de nuestro mundo.
3. Promover y provocar el valor de la compasión y la solidaridad entre los alumnos y alumnas.
4. Dar a conocer acciones que se están realizando para remediar las situaciones de injusticia, e inspirar en alumnos y alumnas un modo de comportarse acorde con esos valores de solidaridad.

La temática concreta de la Semana Solidaria en cada curso varía y es elegida por el centro. Para el curso 2011-2012 propusimos que se pudiera tratar el tema de la brecha digital, aprovechando una campaña propuesta por la ONG PROCLADE¹⁸, ligada a la entidad titular y al propio centro.

¹⁸ “PROCLADE es una “Organización no Gubernamental de Desarrollo (ONGD), fundada en 1996, con vocación de servicio a los Pueblos más desfavorecidos del planeta, que sentimos la situación y los problemas de los pueblos del “Sur” como nuestros. Por ello colaboramos para alcanzar más Justicia, Paz y Desarrollo para todos los pueblos.

En PROCLADE pretendemos (Art. 6 de los Estatutos):

1. Colaborar con el desarrollo de los pueblos más necesitados del Planeta, mediante la promoción del bienestar humano, la justicia y la paz social.

Creíamos que la temática abordada tenía importancia en la tarea de reflexionar críticamente sobre el uso social de las TIC y que encajaba perfectamente en el espíritu de esta Semana Solidaria y finalmente, se eligió desarrollarla con esta temática.

Se eligió la expresión “Conectando Mundos” como lema de la actividad y su preparación se basó en los materiales elaborados por PROCLADE dentro de su campaña "Nos unen, pero nos separan. Cerrando la brecha tecnológica". Como se indica desde los autores, este es un material didáctico confeccionado “para tratar el tema de "La Brecha Digital" o "Tecnológica", es decir, la separación que existe entre los que utilizan las Tecnologías de Información y Comunicación de forma habitual y los que no tienen acceso a las mismas. Este tema añade una nueva dimensión a las diferencias entre los países y agrava los efectos de la pobreza” (La información sobre la campaña y los materiales que la desarrollan puede encontrarse en <http://www.fundacionproclade.org/nos-unen-nos-separan-cerrando-brecha-tecnologica>)

Los objetivos principales marcados para esta actividad eran:

1. Dar a conocer la existencia de la brecha digital o tecnológica.
2. Reflexionar sobre lo que significan las TIC en nuestro mundo.
3. Aportar pautas para vivir de manera crítica y responsable en este “mundo digital”.

Si bien no existe un consenso en la definición de Brecha Digital y son múltiples las definiciones que podríamos utilizar, nos parece interesante la definición propuesta por Serrano y Martínez (2003, p.15):

La separación o diferencia socioeconómica que existe entre las personas o grupos de personas (comunidades, estados, países ...) que utilizan las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y aquellas que no tienen acceso a las mismas y que aunque las tengan no saben cómo utilizarlas.

Es decir, la Brecha Digital está basada en aspectos de acceso a la información, al conocimiento y a las TIC, pero también en los relacionados con su uso efectivo.

-
2. Promover el voluntariado social para el desarrollo, y sensibilizar a los ciudadanos del “Norte” sobre la situación de los pueblos necesitados del Planeta, procurando una mayor conciencia cívica que vaya realizando la solidaridad internacional para el desarrollo de los pueblos.”

Más información en: <http://www.fundacionproclade.org/>

Analizando las definiciones existentes y los factores que conformarían la Brecha Digital, bien pudiera hablarse de “brechas digitales”, porque, como señala Bouza (2003), nos encontramos con diversas facetas en la Brecha Digital. La brecha global, que divide países con acceso a las TIC y a los países que no poseen las estructuras necesarias. La brecha social que aparece dentro de cada sociedad entre los que tienen acceso a las TIC y los que no. Y la brecha personal que divide a personas por la posibilidad de uso de las TIC, pero no por motivos económicos, sino por otros como la edad (brecha generacional), formación, actitud frente a su uso...

El riesgo, como atinadamente señala Cabero es que esta brecha digital se está convirtiendo

En elemento de separación, de e-exclusión, de personas, colectivos, instituciones y países. De forma que la separación y marginación meramente tecnológica, se está convirtiendo en separación y marginación social y personal. Es decir, que la brecha digital, se convierte en brecha social, de forma que la tecnología sea un elemento de exclusión y no de inclusión social Cabero (2004, p. 6).

Riesgos que se traducen en términos como “infoexclusión”, “e-exclusión”, “pobreza digital”,... y que a su vez reflejan una realidad compleja y problemática que es necesario tener en cuenta cuando se quiere hablar de integrar las TIC (también en el entorno educativo).

Este es el contexto que pretendíamos acercar al alumnado de nuestro centro cuando propusimos este tema para tratar en la Semana Solidaria.

Son muchas las actividades que se plantean durante la Semana, pero queremos señalar aquellas más centradas en el tema de la Brecha Digital y desarrolladas en ESO y Bachillerato.

4. Tutorías específicas: Se realizaron tres sesiones de tutoría específicas para tratar sobre el tema. En la primera se planteaba el tema y se realizaba una introducción al mismo (ver), en la segunda se proponía una profundización del tema que favoreciese la reflexión (juzgar) y en la tercera se buscaba alcanzar algunas conclusiones que supusieran alguna implicación personal, es decir buscar soluciones realizables por parte de los alumnos y alumnas (actuar). Los materiales con los que se trabajaron estaban adaptados para cada ciclo.

5. Reflexión al comienzo de la jornada escolar. Apoyadas con un breve vídeo, eran momentos diarios de sensibilización. Breves (unos 10 minutos como máximo) y con la vista puesta en interpelar, en llamar la atención, no tanto en desarrollar un discurso elaborado o transmitir contenidos.
6. Charla de Seguridad en Internet y redes sociales. Para los alumnos de 2º de la ESO; el objetivo era provocar la reflexión sobre el uso que hacen los alumnos y alumnas de Internet en general y de las redes sociales en particular.
7. Charla sobre las TIC en el Tercer Mundo. Actividad programada para 3º de ESO, en la que una voluntaria de la ONG PROCLADE expuso un proyecto para llevar las TIC a diversos países del África Subsahariana.
8. Charla formativa al profesorado. La reunión semanal del profesorado se dedicó a una charla formativa sobre las TIC en la educación. Fue una actividad para todo el claustro del centro.
9. Actividades en las áreas. En algunas áreas se incorporaron actividades específicas relacionadas con la temática, intentando integrar los contenidos curriculares con los propuestos para la Semana.

3. Las reflexiones del grupo: Nuevas perspectivas

De nuevo aquí volvemos a analizar, interpretar y sacar conclusiones sobre el último plan de acción. En esta fase del proceso de investigación acción participativa se lleva a cabo la evaluación del ciclo: su implantación, su impacto y la calidad del proceso. En un primer momento, es el equipo de trabajo el que se hace cargo del análisis utilizando todo tipo de estrategias, pero el proceso finaliza con la devolución sistemática a la comunidad de la información y el conocimiento generado mediante el mismo, a través de discusión en grupos, reuniones de coordinación a todos los niveles, trabajo sistemático con el alumnado, etc.

Desde esta visión de la investigación aplicada en contextos como la educación, no sólo se exige que los beneficios recaigan sobre sus participantes, sino que sirvan para mejorar su habilidad para generar cambios por sus propios medios, lo que se ha denominado “potenciación” o “fortalecimiento” (León y Montero, 2004).

Para ello hemos de reflexionar nuevamente sobre la puesta en marcha del plan de acción que acabamos de relatar: logros conseguidos, fallos detectados, reflexiones personales, necesidades de mejora, propuestas de cambio...

En este sentido, el balance del trabajo desarrollado durante el tercer ciclo de nuestra investigación nos lleva a coincidir en la importancia de seguir manteniendo acciones concretas sobre el día a día de las áreas, del día a día de cada clase, que nos permiten mantener vivo el debate sobre la filosofía educativa del centro y las estrategias de actuación más convenientes en cada momento.

4. Una nueva historia. De la integración de las TIC a las “pedagogías orgánicas”

Cerrar la investigación en este momento concreto no es algo artificioso ni forzado ya que al tiempo que se desarrollaban las acciones propuestas en este tercer ciclo iban cristalizando nuevas inquietudes educativas sobre el futuro del centro.

Desde la dirección del centro y después de una reflexión sobre los retos planteados a la educación y los más concretos que aparecen en el horizonte del centro, se decide impulsar un proceso de cambio profundo en la manera de entender la labor educativa de todo el colegio. Decide embarcarse en la aventura de desarrollar un proceso de innovación educativa desde las perspectivas más novedosas de las pedagogías actuales.

En el fondo está la opción por un nuevo paradigma educativo que pase de estar centrado en el profesor a estarlo en el alumno, de estar muy preocupado en enseñar, a pivotar sobre el aprendizaje, auténtica piedra de toque del sistema educativo.

Las primeras reflexiones tienen lugar durante el curso 2011-2012 y comienzan a tomar cuerpo en el curso siguiente. Es en este curso 12-13 cuando empiezan a realizarse acciones concretas en esta línea. Aunque como se dice en *La Historia Interminable*, de Michael Ende: “*Pero esa es otra historia y debe ser contada en otra ocasión.*”

De alguna manera, esta nueva circunstancia es el colofón perfecto a la historia narrada en esta investigación y su culminación de manera que el proceso comenzado, se transforma en su forma, pero algunos objetivos permanecen y mucho del espíritu que lo impulsó, también.

4.1. Nuevas Metodologías para un nuevo paradigma educativo

Acometemos en las siguientes líneas una breve descripción conceptual de las nuevas metodologías que se están implantando en el centro, relacionadas con ese nuevo paradigma antes señalado y dentro de un proceso de innovación educativa. Toda metodología educativa nace de las distintas teorías del aprendizaje, básicamente del conductismo, cognitivismo, constructivismo y conectivismo, pero también de una manera de entender los fines últimos de la educación. Antes de profundizar en las nuevas metodologías expondremos algunas ideas relevantes que nos pueden ayudar a comprender la razón de ser de estas metodologías: el concepto de pedagogía orgánica, ligado a las nuevas metodologías y las pedagogías tóxicas, ligados a las metodologías tradicionales.

4.1.1. Pedagogía orgánica vs pedagogía tóxica

A primera vista parecen solamente “conceptos metafóricos”, pero veremos cómo la Pedagogía Orgánica y la Pedagogía Tóxica están muy vinculadas con la innovación (o la ausencia de ella) y los nuevos paradigmas educativos. Comenzaremos por la “pedagogía tóxica”, que en el terreno práctico se caracteriza por ser un modelo educativo que tiene como objetivos que los estudiantes formen su cuerpo de conocimientos a través del conocimiento importado y que sean incapaces de generar conocimiento propio. María Acaso que describe ambos conceptos, así la pedagogía tóxica tiene como objetivo fundamental el que nunca lleguemos a estar educados “porque esta es una metodología educativa que parece que educa, pero que, en realidad, deseduca; que parece que nos hace libres, pero solo nos hace libres para comprar; que parece que es beneficiosa, pero resulta letal para el conocimiento crítico” (2009, p. 44).

Siguiendo a Acaso (2009) y Trujillo (2012) sintetizamos los siguientes puntos básicos que caracterizan a la “pedagogía tóxica”. En ella los contenidos de enseñanza se seleccionan sin tener en cuenta los intereses de los estudiantes. Es un contenido “sin vida”. La clave metodológica de la Pedagogía Tóxica son las metodologías “monológicas” donde no interesa la participación del estudiante. Además, los procesos de evaluación se convierten en el verdadero eje central del modelo. Además, la evaluación solo se dirige en una dirección. El fracaso educativo solo corresponde al participante, nunca al profesor. Los procesos de evaluación son sumativos y de resultados, nunca continuos y del proceso. Están muy centrados en la calificación y no en el diagnóstico para mejorar.

El concepto opuesto es el de “Pedagogía Orgánica”, que Acaso (2009, p.10) define como:

La pedagogía que cae en la tierra y fructifica. Como la buena semilla, toma de la tierra, del agua y del sol el alimento y crece hasta convertirse en un robusto árbol bajo cuyas ramas nos cobijamos y crecemos: es una pedagogía orgánica.

Frente a la “pedagogía tóxica”, la “pedagogía orgánica” se basa en tres claves fundamentales (Trujillo, 2012):

- La pertinencia de los objetivos, el interés de los contenidos y el valor de las prácticas de aprendizaje desde la perspectiva de los estudiantes.
- La apuesta decidida por metodologías dialógicas, basadas en la comunicación y en el descubrimiento compartido.
- La evaluación para el aprendizaje, dinámica, procesual.

Desde esta nueva perspectiva pedagógica que nos planteamos en el centro, se produce una fuerte apuesta por incorporar nuevas metodologías que traduzcan lo antes señalado en acciones concretas dentro de las aulas. Es este un proceso que como hemos indicado, está en ciernes y que puede experimentar importantes cambios; pero que por ahora se traduce en la incorporación paulatina de diversas metodologías en las aulas: trabajo cooperativo, desarrollo de rutinas y destrezas de pensamiento, aprendizaje orientado a proyectos, aprendizaje basado en problemas (ABP), Comunidades de Aprendizaje, Aprendizaje Servicio.

Todas estas metodologías encuentran en las TIC un fuerte apoyo como herramientas básicas para su desarrollo. Tal como indicábamos en el Capítulo II, es a través de estas metodologías donde se puede entrever el enorme potencial pedagógico que poseen las TIC.

4.2. Los primeros pasos

El desarrollo de esta nueva etapa en el centro comenzó durante el curso 2012/2013. Diversas han sido las acciones programadas y llevadas a cabo en el marco general de este proyecto y hacer una breve reseña de las mismas es el objetivo de las siguientes líneas.

El trabajo realizado se fundamenta en las siguientes líneas de acción:

Potenciación de las Comisiones de Coordinación Pedagógica.

Estos órganos de consulta y decisión se han transformado en importantes equipos de trabajo y reflexión. Se han puesto en funcionamiento uno para Infantil y Primaria, formado por profesores de todos los ciclos y otro en Secundaria y Bachillerato, en el que estaban representados los diferentes departamentos didácticos. En ambos casos las personas que lo formaban estaban implicadas de manera clara en la innovación educativa y habían expresado su interés por formar parte de estos grupos. También estaban integrados diversos miembros del equipo de orientación, así como los directores pedagógicos. Las reuniones tenían periodicidad semanal y su labor era la de reflexionar sobre las cuestiones pedagógicas desde la clave de innovación, proponer acciones y servir de cauce de comunicación con ciclos, en Primaria, y departamentos, en Secundaria.

Formación de todo el claustro.

En diversas sesiones a lo largo del curso se fueron desarrollado acciones de formación para todo el claustro con una doble finalidad: por un lado la sensibilización, con la idea de ir creando una conciencia en el profesorado sobre las profundas consecuencias que tiene la opción tomada por el centro. Por otro lado se busca desarrollar acciones formativas que permitan la tecnificación docente en algunas de las metodologías didácticas que anteriormente hemos expuesto. Esta formación ha sido orientada de manera diferente según los niveles educativos de manera que pudiera estar lo más ajustada posible a las características y necesidades del profesorado concreto de cada etapa educativa.

Fomento de formación específica para algunos docentes, que de manera voluntaria han querido formarse en temas relacionados con la innovación educativa. Estas acciones han sido apoyadas y en algunos casos financiadas por la dirección del centro. El objetivo es que estos docentes se conviertan en monitores del resto del claustro (Cabero, 2005b) de manera que actúen de referencia y dinamizadores del proceso de implantación.

Explicación del proceso a las familias.

Un cambio tan significativo en las aulas exige de una explicación pausada y profunda del camino emprendido por el centro a las familias. Por eso, además de las referencias dadas en las reuniones para padres, se quiso que la Quincena de la Familia que todos los años se celebra, este año tuviera como objetivo dar a conocer lo que de innovación educativa se está haciendo en el centro y las razones que han llevado a esta opción. Esta quincena tuvo lugar durante febrero de 2014.

Desarrollo de acciones metodológicas de innovación desde los departamentos y ciclos.

Ciclos en Primaria y departamentos didácticos en Secundaria se convierten en auténticos laboratorios para la innovación educativa en los que se diseña, pone en marcha y evalúa diferentes acciones de aplicación de las metodologías que antes hemos mostrado dentro de las aulas. Pueden ser consideradas como auténticas acciones formativas en las que todos los miembros del grupo planifican conjuntamente una acción que posteriormente se evalúa. El trabajo cooperativo, las “paletas de inteligencias múltiples”, el Aprendizaje basado en Problemas (PBL) y los Proyectos de Comprensión han sido las metodologías sobre las que, de forma sucesiva, se ha ido trabajando. La propuesta de la metodología a trabajar se hizo desde la dirección, después de recoger las ideas y propuestas de la Coordinación Pedagógica, cuyos miembros también sirvieron de enlace.

CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES

*“Ten siempre a Ítaca en tu mente.
Llegar allí es tu destino.
Mas no apresures nunca el viaje.
Mejor que dure muchos años
y atracar, viejo ya, en la isla,
enriquecido de cuanto ganaste en el
camino”*

Ítaca, C. P. Kavafis

Después de superar diversas etapas en nuestro metafórico viaje, llega el momento de recuperar el bagaje final de nuestro periplo. Corresponde ahora presentar una visión global del conjunto de la investigación a través de las conclusiones a las que, a partir de los objetivos planteados para este estudio, hemos llegado. Para la presentación de las conclusiones de la investigación, seguiremos como eje estructurador el problema objeto de estudio y así avanzar en la integración de las TIC en el caso concreto estudiado. De manera coherente con el objeto de estudio, partimos de los objetivos enunciados y también de la propia naturaleza de la investigación, que por su propio desarrollo nos ofrece un marco que utilizaremos para presentar estas conclusiones.

También en este capítulo pretendemos, a partir de las conclusiones obtenidas, plantear recomendaciones que ayuden a optimizar el proceso de implantación de las TIC en el caso aquí estudiado. Por último, y para finalizar, mostraremos las limitaciones encontradas en la realización de nuestro trabajo, así como los aspectos más relevantes que nuestra investigación aporta, para que puedan ser desarrollados por trabajos futuros.

Para facilitar la lectura, hemos organizado las conclusiones y recomendaciones siguiendo unas áreas temáticas que consideramos como las más relevantes, dados los objetivos marcados para la investigación.

Recordamos brevemente los objetivos que planteábamos para la investigación, para tenerlos presentes a la hora de presentar conclusiones y recomendaciones.

- Analizar desde el punto de vista de sus objetivos y acciones el “Plan TIC del centro, especialmente desde tres aspectos: el papel de los profesores, los medios técnicos a utilizar y su organización y el uso de la plataforma educativa “Educ@mos”.
- Conocer los medios técnicos disponibles en el Centro.
- Estudiar la actitud del profesorado hacia el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
- Examinar el uso de las TIC por parte de los profesores del centro.
- Analizar el programa “Educ@mos”, a través de sus objetivos, posibilidades de uso por parte de los docentes y evaluación de los usuarios.
- Desarrollar un Plan para formar en el uso de las TIC al profesorado del centro.
- Desarrollar propuestas para integrar las TIC en el desarrollo metodológico de las áreas.
- Provocar en el centro la reflexión sobre el papel de las TIC en la educación y en nuestra sociedad desde los más diversos puntos de vista.

Nuestra primera reflexión será sobre las aportaciones de la metodología utilizada y de los aspectos definitorios de la propia investigación. Una de las facetas a resaltar es la naturaleza longitudinal de nuestro trabajo: el tiempo se convierte en variable vertebradora de la investigación y es la evolución en el conjunto de todo el proceso planteado hacia donde debemos guiar la mirada; porque sólo desde esta perspectiva global e integrada podemos adquirir conciencia de los que ha significado nuestro trabajo. Creemos que en esta perspectiva temporal, los resultados obtenidos pueden ir quedando desdibujados, ya que por la propia metodología de investigación utilizada, las diferentes fases se construyen a partir de la anterior. De esta forma, los resultados que vamos obteniendo y las conclusiones que de ellos podemos extraer, se convierten en el cimiento sobre el que apoyar el siguiente paso de la investigación.

El otro aspecto que creemos merece la pena resaltar, es sobre la naturaleza de las conclusiones que vamos a obtener. Como indicábamos en la introducción de este trabajo, el conocimiento buscado a través de nuestra investigación lo es de manera aplicada: conocimiento aplicado a guiar y optimizar el proceso de integración de las TIC en unas circunstancias concretas, que condicionan una determinada mirada al hecho educativo.

Por eso, parte de las conclusiones de este trabajo se han ido concretando en acciones específicas a lo largo de todo el proceso, que han ido generando una forma particular de integrar las TIC en el centro educativo, algo que se evidencia en el día a día de las aulas.

1. Síntesis de los resultados obtenidos

Con este apartado pretendemos recoger de manera conjunta los resultados más destacados que se han ido obteniendo a lo largo de las diferentes fases de la investigación. Es una manera de volver a retomar puntos importantes de la investigación y de esta manera tenerlos más presentes, justo antes de presentar las conclusiones y recomendaciones de este estudio. No pretendemos recopilar de manera sistemática y exhaustiva todos los resultados obtenidos a lo largo del trabajo, ya presentados y disponibles en los anexos. Simplemente queremos presentar de manera breve, casi telegráfica, una síntesis de los más destacados.

Análisis documental: Proyecto Educamos y Plan TIC del centro

- Nos encontramos con un Plan detallado y pormenorizado que a través de las cuatro fases que propone (incorporación, inicio, desarrollo y profundización) pretende guiar la implantación de las TIC como impulsores de la mejora de la calidad de la enseñanza desde una integración global de las TIC.
- Las claves que aparecen al realizar el análisis de contenidos son: - bajo uso de las TIC en las tareas docentes, - necesidad acuciante de formación para los docentes en estos temas, - las TIC deben integrarse como respuesta a las necesidades educativas de la sociedad actual, - las actitudes de los docentes hacia las TIC son por lo general buenas.

Primer cuestionario a los docentes del centro

- Se da un uso muy bajo de las TIC en la labor docente y casi siempre, como mero complemento de los materiales y recursos tradicionales.
- La formación en el uso de las TIC es muy escaso, pero hay conciencia de que debe ser un aspecto a mejorar.
- En general las actitudes de los docentes hacia las TIC son buenas.

Entrevistas

- Las TIC se usan poco en el día a día de las aulas y siempre son aquellas más “cercanas”, las que están en la propia aula, las que más se emplean.
- La inseguridad a la hora de utilizar las TIC aparece como un importante hándicap para su integración. Otras causas aducidas para la falta de uso son la falta de tiempo y la organización de los recursos en el centro.
- La presión social y la demanda de los propios alumnos son las principales razones para el uso de las TIC, y no tanto el propio convencimiento sobre sus posibilidades educativas.
- La formación del profesorado, especialmente en aspectos didácticos, se ve como imprescindible.

Segundo cuestionario a los docentes del centro

- El uso de las TIC crece de manera apreciable, aunque siguen siendo utilizadas como complemento/sustituto de otros medios tradicionales...
- La valoración sobre su potencial es bastante alta, excepto sobre las posibilidades que ofrecen las TIC como facilitadoras de la interacción entre alumnos.
- La presencia física en el aula ordinaria donde el profesor suele desarrollar la clase, sigue siendo un factor primordial en el mayor o menor uso de las TIC.

Análisis multivariante sobre el uso de las TIC y las actitudes hacia las mismas.

- Existe una notable homogeneidad en el claustro en lo que se refiere a sus actitudes hacia las TIC: no es entusiasta ante su uso, pero tampoco reticente, existe, más bien, una actitud de “consumo” acrítico de las TIC.
- Internet y su uso se configuran como factores clave para el uso de las TIC por parte del profesorado y, a diferencia de las actitudes hacia las TIC antes mencionadas, aquí sí que aparece la variable

edad del profesorado para justificar una diferencia en el uso de las TIC, siendo mayor esta utilización entre los docentes más jóvenes.

Análisis documental: Programaciones didácticas de ESO y Bachillerato

- Los recursos TIC que aparecen reflejados en las programaciones son pocos y denotan un uso esporádico de los mismos.
- La utilización didáctica de las TIC que aparece en las programaciones es muy poco importante, se reduce en la mayoría de las ocasiones a la búsqueda y obtención de información.

2. Conclusiones y recomendaciones

Respecto a la propia investigación

La elaboración de nuestro estudio nos ha permitido conocer la realidad del uso y de la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en un centro educativo, lo que nos ha dado la posibilidad de reflexionar sobre sus usos “reales” en el ámbito educativo.

El proceso de investigación nos ha permitido valorar la eficacia de la metodología de la Investigación-Acción como una práctica que ofrece grandes posibilidades al desarrollo profesional del docente y a la mejora de la realidad investigada. El devenir de la investigación ha supuesto un importante enriquecimiento profesional y personal del investigador, logrado tras un proceso de reflexión y estudio de los temas analizados en este trabajo. También nos ha permitido considerar posibles futuros proyectos de investigación derivados de algunas de las líneas de trabajo que se han desarrollado.

Reflexión general

Una idea subyace y se ensalza en nuestro trabajo: las TIC están aquí para quedarse, con sus características están siendo capaces de ir configurando, junto a otros factores, un nuevo tipo de sociedad, que lógicamente presenta luces y sombras. Como fenómeno social que son, no están, ni pueden estar, ausentes en los planes y programaciones educativas de nuestro tiempo. Pero, llegados a este punto, nos surge una primera cuestión fundamental: ¿cuáles son los puntos clave que determinan la integración curricular de las TIC en los centros educativos? Es desde la reflexión en torno a esta pregunta desde donde articulamos las conclusiones y recomendaciones de nuestro trabajo,

sin olvidar nunca esa visión general que hemos adoptado en la investigación de considerar la integración de las TIC desde un triple punto de vista: como herramientas de gestión y comunicación; como instrumentos didácticos, y como objeto de estudio y reflexión. Todo ello al servicio de una verdadera innovación educativa que suponga un cambio en la manera de entender la educación.

En este sentido y de manera general podemos concluir que se ha ido logrando un proceso de incorporación de las TIC al servicio de un nuevo paradigma, en el que el alumno tenga la centralidad de la realidad educativa, que era uno de los objetivos marcados al comienzo del proceso.

Soporte técnico para la integración de las TIC

El que los medios técnicos estén en el centro a disposición de los profesores para su uso no quiere decir que se usen. Son necesarias otra serie de medidas de diversa índole (de organización, formación docente, actitud,...) para que esos medios disponibles realmente se usen de una manera razonable y razonada. Pero también es cierto que es necesario un umbral de infraestructura y de medios, unas dotaciones mínimas imprescindibles para poder integrar, adecuadamente y en todas sus vertientes, las TIC en la vida de los centros educativos.

De los medios existentes es el ordenador del aula lo que más se usa; también es destacable el uso de los cañones proyectores. Salas de informática y pizarras digitales son medios que están infrautilizados y que sólo utilizan escasos profesores, aunque estos sí que hacen un uso bastante amplio de los mismos.

Es importante que antes de hacer cualquier desembolso económico se plantee qué medios son los necesarios y, sobre todo, cuáles son los acordes con la filosofía educativa del centro. Se trata de tener siempre en mente dos preguntas ¿por qué? y ¿para qué? de los medios, para no caer en una carrera desenfrenada por tener “lo último”, cegados por la fascinación de la tecnología, pero sin haber reflexionado sobre lo que hay detrás de esas tecnologías. Nuestra propuesta está encaminada a que siempre los medios técnicos que se van a utilizar estén en consonancia con los objetivos pedagógicos planteados desde el centro.

Como sugerencias al desarrollo de las infraestructuras tecnológicas del centro, y de acuerdo con la actual línea educativa que se está planteando, creemos que se debe hacer un énfasis especial en potenciar la conectividad en cualquier momento y lugar del centro. De esta manera se puede lograr

abrir cualquier espacio a las TIC, de forma que la dificultad de acceso no pueda ser excusa para evitar la adecuada integración de las TIC en las aulas.

En cuanto a los dispositivos a utilizar, abogamos por un sistema mixto con dispositivos diferentes, como pueden ser el PC fijo del aula, que ya existe, y el uso de miniportátiles para los alumnos, que puedan estar disponibles para cualquier sesión de clase. Pero además, debemos gestionar el uso de los dispositivos personales de los alumnos, dentro de la filosofía BYOD (“Bring your own device”) de la hablábamos en el primer capítulo, minimizando sus posibles problemas, al tiempo que podemos aprovechar sus ventajas. Esta última alternativa se convierte en especialmente conveniente en épocas, como la actual, de crisis económica y escasez de recursos.

Cercanía y cotidianidad deben ser las claves de la incorporación de medios técnicos, por eso nuestra propuesta es la hacer desaparecer las aulas de informática específicas, para incorporar esos equipos en las clases y en salas más polivalentes, que permitan de manera más cómoda el trabajo cooperativo al tiempo que se pueda acceder de manera sencilla a los recursos TIC.

Proyecto Educ@mos y Plataforma educativa

La plataforma educativa asociada al Proyecto “Educ@mos” ha sido y es una de las herramientas más visibles en el día a día de la integración de las TIC en el centro. Aunque en un principio se concibió para propiciar una integración de las TIC de una manera globalizadora en todo lo que es la vida del centro educativo (la gestión de la información; la comunicación con familias, alumnos y profesores; como herramienta pedagógica; etc.), los años han venido a demostrar que su desarrollo no ha sido el que se preveía.

Es cierto que se ha conseguido un uso casi habitual de algunas de las herramientas de la plataforma por parte de la mayoría de los profesores, y que es percibida por los docentes como algo útil y sencillo de utilizar, debido a su uso continuado y a que el ritmo de implantación ha sido pausado. Sin embargo su uso está prácticamente limitado a las funciones de gestión: control del alumnado y comunicación entre miembros de la comunidad educativa. Estas funciones son también las que más se han desarrollado técnicamente. Las funciones de la plataforma como recurso didáctico se han dejado un poco al margen, y es por ahí por donde creemos que la plataforma educativa asociada al Proyecto “Educ@mos” presenta las mayores deficiencias.

Consideramos especialmente importante que se puedan incorporar herramientas de la web 2.0 como son los blogs o páginas wiki, estructuras de

redes sociales, que tienen un potencial educativo importante. Es decir, se trataría de ir hacia una plataforma “Educ@mos 2.0”. Si esto no fuera posible, sí que se deberían dar los pasos para que estas herramientas y utilidades fueran accesibles al menos desde la página web del centro y estuvieran disponibles para alumnos y profesores. La web 2.0 configura un potencial por explorar en el ámbito educativo, por eso nuestra propuesta va por la línea de posibilitar su acceso de manera lo más sencilla posible, cercana y cotidiana.

Profesorado

La motivación y buena predisposición del profesorado es un aspecto clave, nos atreveríamos a decir, que es el más importante para lograr una integración efectiva y global de las TIC en el centro.

Como ya hemos comentado anteriormente, podemos afirmar que en el centro estudiado existe un grupo de profesores altamente motivado hacia las TIC y su utilización en las aulas, con una actitud positiva hacia lo que significan o pueden significar en la sociedad y en la educación. Además, ese núcleo es numéricamente considerable, aunque hemos de decir que también encontramos reticencias en algunos profesores.

Creemos que lograr una razonable seguridad en el uso de las TIC entre los profesores provocaría que éstas se usasen de una manera más generalizada e integrada en su práctica habitual, y que parte de esas reticencias fueran salvadas. Para lograr esta seguridad, una faceta muy importante es la adecuada formación, concebida de manera integral y que abarque una vertiente técnica, otra pedagógica y también una sociocrítica. De esta forma, la formación del profesorado debe ser una prioridad inmediata en el proyecto de implantación de las TIC en el centro, porque es uno de los cuellos de botella del proceso.

Creemos que algunas directrices y principios básicos que esta formación debería recoger serían las siguientes:

- La formación debe ser flexible e individualizada, a través de pequeños grupos de intereses afines y utilizando las posibilidades que ofrece la teleformación.
- La temática debe ser aplicada, incluso cuando de conocer alguna aplicación se trate. Es decir, los programas deben trabajarse en el contexto educativo concreto de cada profesor.
- La formación debe partir de una reflexión sobre las TIC, su importancia en la sociedad actual, en la vida de los alumnos y en las potencialidades educativas que tiene.

- Es importante fomentar no grandes cursos de formación, sino la formación en el uso cotidiano de medios y herramientas.
- A parte de la formación se debe favorecer la reflexión sobre cómo utilizar las TIC en la labor docente. Esta tarea podría comenzar a través de los seminarios, con una reflexión sobre los aspectos en los que se ve que se pueden integrar de una manera más clara las TIC en las diferentes áreas de ese seminario.
- Es importante que se favorezca el intercambio de experiencias en el uso de las TIC y que todos los profesores del centro conozcan las prácticas que algunos de sus compañeros están haciendo utilizando las TIC.

En esta tarea de formación del claustro, y por las especiales características del proceso, debemos estar abiertos al uso de herramientas que fomenta la responsabilidad personal de la tarea formativa del profesorado como pueden ser los PLE (Entornos Personales de Aprendizaje) de los hablamos en los capítulos II y III.

Para que las TIC entren a formar parte de las escuelas es necesario que los docentes las perciban de manera positiva, como elementos “amigos” y aliados de su tarea, y lograr que esta concienciación forme parte del desarrollo profesional de los docentes. Provocar el desarrollo docente es clave para que el profesorado sea capaz, y también tenga conciencia de ello, de asumir los retos que la educación presenta a nuestra sociedad. Para nosotros, este desarrollo docente pasa por:

- Reflexión sobre la propia tarea.
- Autoevaluación.
- Planificación.
- Formación
- Investigación.

Uno de los mayores logros de nuestra propuesta ha sido que se ha iniciado un nuevo periodo en el que se está modificando la cultura de trabajo del profesorado en el centro, que comienza a estar mucho más definida por términos como profesor-investigador, trabajo en equipo, formación continua y permanente, desarrollo profesional, innovación educativa y corresponsabilidad docente.

No podemos terminar sin señalar que, este proyecto ya ha cumplido la importante tarea de provocar, en muchos docentes del centro, la reflexión sobre la labor realizada y de canalizar las aspiraciones por mejorar la práctica educativa.

Integración curricular de las TIC

Es otra de las piedras de toque del proceso. Integrar curricularmente las TIC significa, como hemos manifestado repetidas veces en este trabajo, que sean utilizadas como medios didácticos, pero también como verdaderos contenidos curriculares vinculados a la reflexión y al análisis crítico de la sociedad actual.

En esta integración vemos la necesidad de replantearnos la manera en que las TIC se organizan en el centro, porque puede ser un factor que facilite o dificulte la integración.

Por ejemplo, creemos que la figura del coordinador TIC es clave en todo el proceso de dinamización para lograr una integración adecuada de las TIC. Se debe procurar que no solo se encargue de las cuestiones técnicas, sino que su tarea incluya también la de asesoramiento pedagógico y motivación al profesorado. Debido a las dinámicas de clase a las que están acostumbrados profesores y alumnos, y a la organización de espacios y de periodos horarios, los medios que están más cercanos al aula, o en la propia aula son los que más se utilizan, por eso se debe procurar esta cercanía física de estos medios. También es otro factor a considerar a la hora de proponer horarios y distribución de espacios dentro del centro.

Estamos muy lejos aún de saber usar todo el potencial didáctico de las TIC, como corroboraba nuestro análisis de las programaciones didácticas, que nos indicaba que en la mayoría de los casos nos encontramos con usos poco avanzados de las TIC y que imitan los usos tradicionales de hacer en las aulas. Información sobre las posibilidades y, nuevamente, formación se configuran como soluciones ante esta realidad.

Lo anterior no significa que no se vayan haciendo esfuerzos por utilizar las TIC de una forma diferente, y en los casos en los que se ha hecho, los resultados son esperanzadores, ya que provocan una buena reacción de los alumnos y además abren la posibilidad de trabajar más allá de los contenidos y poder organizar las áreas desde el trabajo por competencias. Sin embargo, nos movemos en este campo más desde las intuiciones que desde las evidencias y se requiere un trabajo importante de investigación sobre los resultados que obtienen los alumnos.

Quedan aspectos por trabajar y desarrollar. Dos de ellos en los que creemos debe hacerse un gran esfuerzo, y que se muestran como tareas pendientes para el futuro, son los que explicamos a continuación.

Debe hacerse un esfuerzo para lograr introducir y hacer patente en todos los niveles educativos una educación mediática consciente y orientada a los ciudadanos del siglo XXI, en la que se potencien no solo las destrezas y el uso técnico de todas estas tecnologías, sino también la reflexión sobre sus implicaciones en la vida de los alumnos y de la sociedad en la que están viviendo.

Se hace imprescindible, por tanto, el estudio de los diferentes modelos de integración didáctica que presentamos en el capítulo II y, a partir de este punto, reflexionar sobre la manera de implementarlos en el centro, con su realidad concreta. De esta manera, aseguramos líneas de acción comunes por parte del claustro y también un soporte conceptual a las acciones que emprendamos.

Innovación educativa

La verdadera innovación educativa está en el cambio profundo a la hora de entender la forma en que los seres humanos vamos adquiriendo los aprendizajes y cuáles de estos aprendizajes deben ser los necesarios en nuestra sociedad actual. La concreción de ambas ideas se plasma en el desarrollo de nuevas metodologías docentes al servicio de los aprendizajes. En este contexto, las TIC son herramientas muy potentes que hacen posible formas de acercarnos al aprendizaje desde perspectivas desde las que antes no era posible; son, por tanto, instrumentos que dan alas a las posibilidades metodológicas que puedan acompañar a esa innovación educativa. Para que estas potencialidades se materialicen es necesario afinar los objetivos de aprendizaje que podamos plantearnos e integrar las TIC en el currículo desde una perspectiva integrada, bien reflexionada y meditada.

Final

El final lógico de este trabajo es el comienzo de una nueva aventura, de un nuevo viaje, porque el viajero lo es, más allá de sus circunstancias, hasta el final. Tras estos años el centro en su conjunto se pone en clave de cambio, como ya indicábamos en el capítulo VII, desde la dirección se está impulsando una verdadera transformación educativa en el centro, al tratar de desarrollar un modelo basado en la innovación educativa como una de las señas de identidad del centro.

Este proceso complejo y en algunos momentos convulso, es la mejor herencia de nuestra investigación. Creemos que el foco de atención principal ahora no deben ser las TIC, deben ser las metodologías y deben ser los fines, es decir, es el momento de centrarnos en los “cómos” y en los “para qué” de la labor educativa. En este contexto las TIC gozan de un lugar privilegiado a

la hora de vertebrar estos cambios ofreciendo posibilidades muy prometedoras tal y como veíamos en el capítulo II.

No nos resistimos a finalizar este punto sin traer la cita de Mark Prensky (2010), que creemos que ilustra claramente el vértigo de la situación en la que la educación se encuentra:

Nuestros alumnos son como cohetes espaciales: van rápido, se lanzan de cabeza a lugares desconocidos, son muy volátiles, difíciles de controlar con precisión. Necesitan combustible, ser programados adecuadamente, necesitan correcciones en la dirección a medio camino, pero tienen un potencial de retorno enorme que es el que tendremos que descubrir. Cuando se nos pide que seamos especialistas en cohetes, la educación se convierte en una ciencia espacial. (Prensky, 2010)

3. Limitaciones del estudio y propuestas de futuro

Este trabajo sólo ha abierto una vía en el estudio de la integración de las TIC en un centro concreto, no es, por tanto, algo acabado y al realizarlo nos han ido surgiendo nuevas inquietudes sobre aspectos que sería interesante continuar investigando.

Pero antes creemos interesante hacer referencia a las limitaciones con las nos encontramos al realizar el presente trabajo:

- En primer lugar, la propia singularidad y especificidad del trabajo hacen que sus conclusiones estén en gran medida limitadas al caso estudiado.
- Otra limitación viene dada por el periodo temporal en el que se ha desarrollado: la razón está en la vertiginosa velocidad a la que se suceden los acontecimientos relacionados con las TIC y la educación, lo que hace que muchas de las ideas expresadas puedan quedar superadas rápidamente y algunas de las consideraciones obsoletas en poco tiempo.

Para finalizar este capítulo creemos importante señalar las líneas de investigación que creemos se pueden seguir a partir de este estudio.

1. Estudiar la evolución de actitudes y uso de las TIC por parte del profesorado en otros centros educativos, haciendo especial hincapié en la particular idiosincrasia de cada centro y ver, si existen

- diferencias de actitudes, en función de los centros educativos a los que están adscritos los profesores.
2. El desarrollo y puesta en práctica de los planes de formación del profesorado sobre las TIC y su integración curricular en el aula. Sería interesante estudiar esta formación aplicada a centros concretos y a grupos de profesorado que estuvieran trabajando en proyectos de mejora sobre este tema.
 3. El desarrollo e implementación de modelos de integración didáctica de las TIC.
 4. La integración de las TIC como objeto de estudio y la educación mediática.
 5. El desarrollo de los procesos de innovación educativa en los centros educativos. Son numerosos los proyectos de innovación educativa que se están poniendo en marcha en los colegios e institutos de nuestro país. Están ligados a diferentes metodologías y teorías del aprendizaje, en particular, sobre el papel que juegan las TIC en ellos.

4. Epílogo

El final de este trabajo requiere una cierta mirada de síntesis. En estas páginas hemos tratado de ofrecer una posible forma de integrar las TIC en la vida cotidiana de un centro educativo, desde una acción profundamente reflexionada e intencional. Pero no podemos olvidar que las TIC son la punta del iceberg, al tiempo causa y efecto de profundísimos cambios sociales que exigen transformaciones educativas de igual escala. Sólo con introducir las TIC en las aulas no basta: si se quieren alcanzar esos cambios educativos es imprescindible replantearnos los fines de la educación en este siglo XXI y las metodologías con los que queremos abordarlos.

En esta reflexión compartida que hemos tratado que sea nuestro trabajo, las TIC han sido pretexto para analizar el hecho educativo concreto, para indagar sobre cómo las teorías se plasman en la práctica cotidiana de los centros, en sus metodologías y en el nacimiento de nuevas alternativas, que desde la más auténtica innovación educativa, pretenden modificar la tradicional concepción del aprendizaje. Nos ha servido esta reflexión para reafirmarnos en la idea (también opción) de que la tarea educativa es un hecho grupal, una labor en la que todos los actores deben estar implicados si se quiere avanzar.

Queremos recordar aquí la intención que nos ha guiado en este nuestro particular viaje sobre la realidad educativa cotidiana: abrir un debate y una reflexión común sobre lo que acontece en la escuela. Nuestro objetivo final era hacerlo entre todos los actores que en ella intervienen: profesores,

alumnos, equipo directivo, con el único objetivo de transformar y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje que en el centro se producen. En definitiva, recoger la voz de todos los protagonistas de la educación, algo a lo que modestamente hemos intentado contribuir. Ese ha sido nuestro principal reto: que la investigación sirva para mejorar; investigar para transformar la realidad, y, cómo no, nuestra docencia y, en último lugar, posibilitar que nuestros alumnos se conviertan en los auténticos protagonistas de su proceso de aprendizaje. Esa ha sido para nosotros la principal aportación de nuestro trabajo, que la investigación salga del papel y sirva para mejorar nuestra práctica educativa diaria, entendiendo que este cambio sólo será útil si se hace junto con otros compañeros. Este trabajo es el resultado de uno de los principales retos, que ayer y hoy, ha tenido y tiene la educación: aprender a cambiar el mundo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abu-jaber, M. (1985). *A study of factors affecting the use of media in instruction at Jordania community colleges*. Indiana: Indiana University.
- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 7. Recuperado de http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi_Adell_EDUTEC.html.
- Adell, J., Bellver, A.J. y Bellver, C. (2008). Entornos virtuales de aprendizaje y estándares de e-learning. En C. Coll y C. Monereo (Ed.), *Psicología de la educación virtual: enseñar y aprender con las tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid: Morata.
- Adell, J. y Castañeda, L. (2010). Los entornos personales de aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En Roig y Fiorucci (Ed.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativa, la integración de las tecnologías de la información y la comunicación y la interculturalidad en las aulas*. Alcoy-Roma: Marfil y Roma Tre Università degli Studi.
- Adell, J. (2012). *Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes?* Barcelona: Editorial Espiral.
- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 7. Noviembre.
- Adler, P., Adler, P. (1994). Observation techniques. En K. Norman y S. Yvonna (Ed.). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

- Alba, C. (1994). Utilización didáctica de recursos tecnológicos como respuesta a la diversidad. En M.J. Sancho (Ed.), *Para una tecnología educativa* (pp. 221-239). Barcelona: Horsory.
- Álvarez, A., Martínez, A. y Méndez, R. (1993). *Tecnología en acción*. Barcelona: Rap.
- Aguaded, J.I. (1994). La Educación en Medios de Comunicación: más allá de la transversalidad. *Comunicar*, 4, 111-113.
- Aguaded, J.I. y Cabero, J. (dir.) (2002). *Educación en red. Internet como recurso para la educación*. Málaga: Aljibe.
- Aguilera, A. y Gómez del Castillo, M.T. (2001). Exigencias de la sociedad de la información al sistema educativo. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 17, 15-21.
- Ahumada, P. (2005). *Hacia una evaluación auténtica del aprendizaje*. México: Paidós.
- Alart, N. (2010). La teoría de las inteligencias múltiples en el aprendizaje con las TIC. En C. Barb y S. Capella (Ed.), *Ordenadores en las aulas: La clave es la metodología*. Barcelona: Graó.
- Aleman, C. (2009). Redes sociales: una nueva vía para el aprendizaje. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, nº 1. [15-07-2013] Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/ced/01/cam4.htm>
- Alsina, P.; Díaz, M.; Giráldez, A e Ibarretxe, G. (2009). *Diez ideas clave para el aprendizaje creativo*. Barcelona: Editorial Grao.
- Alfalla, R.; Arenas, F.; Medina, C. (2001). La aplicación de las TIC a la enseñanza universitaria y su empleo en la formación. *Pixel-Bit*, 16. pp. 19-27
- Álvarez, D., Sánchez, J. y Fernández, F. (2013). PLEs en formación continua del profesorado. En L. Castañeda y J. Adell, J. (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 134-140). Alcoy: Marfil.
- Amón, J. (1987). *Estadística para psicólogos 1. Estadística descriptiva*. Madrid: Pirámide.

- Ander-Egg, E. (1990). *Repensando la Investigación-Acción participativa. Comentarios, críticas y sugerencias*. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- Ander-Egg, E. (1990). *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires: Humanitas.
- Anderson, L. W. y Krathwohl, D. (Ed.) (2011). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Anderson, T. (2010). Theories for learning with emerging technologies. En G. Velesianos (Ed.), *Emerging technologies in distance education*. (pp. 23-40). Edmonton, Canada: AU Press, Athabasca University.
- Aparici, R. (coord.) (1993): *La revolución de los medios audiovisuales*, Madrid: La Torre.
- Aparici, R. (2000). Trece mitos sobre las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. En *Revista Tabanque*, 14.
- Aparici, R.; Díez, A; Tucho, F (coords) (2007): *Manipulación y medios en la sociedad de la información*. Madrid, La Torre.
- Araya, Y. C. (2005). Una revisión crítica del concepto de creatividad. *Actualidades investigativas en educación*, 5(1), 14-28.
- Area, M. (1991). La tecnología educativa en la actualidad: las evidencias de una crisis. *Qurrriculum*, nº 3.
- Area M (2001). *Los medios de enseñanza: conceptualización y tipología*. WebSite de Tecnología Educativa. Universidad de La Laguna. Recuperado de <http://webpages.ull.es>.
- Area, M. (2004a). Sociedad de la Información, tecnologías digitales y Educación: luces y sombras de una relación problemática. En A. Bautista (Ed.), *Las nuevas tecnologías en la enseñanza*. Madrid: Akal.
- Area, M. (2004b). *Los medios y las tecnologías de la educación*. Madrid: Pirámide.

- Area, M. (2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la Escuela*, 64, 5-18.
- Area, M (2011a). Educar para la cultura líquida de la web 2.0: Apuntes para un modelo de alfabetización digital. En Aparici, R., García Matilla, A. y Gutiérrez Martín, A. (Ed.). *Congreso Internacional Educación Mediática y Competencia Digital: La cultura de la participación*, Segovia, 13, 14, 15 de octubre 2011. Segovia: E.U. Magisterio. Universidad de Valladolid.
- Area, M. (2011b). Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las Escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas Iberoamericanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56, 49-74.
- Area, M. (2012). La alfabetización en la Sociedad Digital. En *Alfabetización digital y competencias informacionales*. Fundación Telefónica. Madrid: Ariel.
- Area, M.; Gros, B. y Marzal, M.A. (2008). *Alfabetizaciones y Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Madrid: Síntesis.
- Arizona K12 Center. (2011). Arizona Technology Integration Matrix. Recuperado de http://www.azk12.org/tim/docs/AZK1031_Matrix_Print.pdf
- Arnal, J.; del Rincón, D.; Latorre, A. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Grupo 92.
- Arnal, J.; del Rincón, D.; Latorre, A. (2001). *Investigación educativa: fundamentos y metodología*. Barcelona: Labor.
- Attwell, G. (2007). Personal learning environments-the future of elearning? *eLearning Papers*, 2(1), 1-7. Recuperado de <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf>
- Avalos, B. (2011). Teacher professional development in teaching and teacher education over ten years. *Teaching and Teacher Education*, 27 (1), 10-20. doi: 10.1016/j.tate.2010.08.007
- Ballesta, J. (2009). Formar hoy con los medios de comunicación. En J. Pablos (coord.). *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Aljibe.

- Barajas, M.; Scheuermann, F. y Kikis K. (2002). *Critical indicators of innovative practices in ICT-supported learning*. Paper presented at the "Improving learning through technology: Opportunities for all" PROMETEUS Conference (Paris 2002). Recuperado de http://www.prometeus.org/PromDocs/hb_arttic_be_08-10-02_11-36-03.doc.
- Barberá, E. y De Martín, E. (2009). *Portfolio electrónico: aprender a evaluar el aprendizaje*. Barcelona: Editorial UOC.
- Barberá, E.; Mauri, T.; Onrrubia, J (coords) (2008). *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC*. Barcelona: Graó.
- Barbero, M^a I, (Coord.); Vila, E. y Holgado, F. (2010). *Psicometría*. Madrid: Sanz y Torres.
- Barraza, A. (2005). Una conceptualización comprehensiva de la innovación educativa. *Innovación Educativa*, 5 (28), 19-31.
- Bauman, Z. (2003). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Barroso, J. (2004). La organización de los medios y las nuevas tecnologías en los centros educativos. En J.A. Morales (coord.) *Organización del centro escolar* (pp.123-140). Sevilla: Ediciones Digital @tres.
- Bartolomé, A.R. (2000). *Nuevas tecnologías en el aula. Guía de supervivencia* (2^a ed.). Barcelona: Graó.
- Bartolomé, A. y Grané, M. (2004). Educación y tecnologías: de lo excepcional a lo cotidiano. *Aula de Innovación Educativa*, 135, 9-11.
- Bartolomé, A. y Grané, M. (2009). Herramientas digitales en una web ampliada. En Pablos, J. (coord.). *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Aljibe.
- Bates, A.W. (2001). *¿Cómo gestionar el cambio tecnológico?* Barcelona: Gedisa.
- Bates, A.W. (2004). La planificación para el uso de las TIC en la enseñanza. En Sangrà, A. y González, M. (Ed.), *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas* (pp.31-51). Barcelona: UOC.

- Batista, E. (s.f.). *Teorías de aprendizaje para la sociedad de la información*. Recuperado de <http://nogal.mentor.mec.es/~lbag0000/>.
- Baumann, G. (2001). *El enigma multicultural*. Barcelona: Paidós.
- Bautista, A. (1994). *Las nuevas tecnologías en la capacitación docente*. Madrid: Visor.
- Bautista, A. (1997). Volver a pensar los medios en la práctica docente. *Cultura y Educación*, 6-7. 173-179.
- Bautista, A. y Alba, C. (1997). ¿Qué es la tecnología educativa?: autores y significados. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 9, 51-62.
- Bassey, M. (1986). Does Action Research require sophisticated research methods? En Hustler, D., Cassidy, T. y Cuff, T. (Ed.). *Action Research in Classrooms & Schools*. London: Allen & Unwin.
- Becerril, V., Butera, M. J., Escudero, N. y Igualador, J. (2006). *Taller de Urbanidad y Buenas Maneras en los Blogs*. Sociedad Española de Información y Documentación Científica. Madrid España. Recuperado de http://blog.sedic.es/docs/taller_urbanidad_blogs.pdf
- Beethman, H, Mc. Gill, L. y Littlejoh, A. (2009). *Thriving in the 21st century: learning literacies for the digital age (LLiDA project)*. Glasgow: the Caledonian Academy, Glasgow Caledonian University. Recuperado de <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/projects/llidareportjune2009.pdf>.
- Beishuizen, J., Carneiro, R. y Steffens, K. (eds.) (2007). Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments: Individual Learning and Communities of Learners. *Proceedings of the KALEIDOSCOPE-TACONET Conference*, Amsterdam, 5 de octubre de 2007, Vrije Universiteit, Amsterdam. Aachen: Shaker Verlag.
- Beltrán, J. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Benedito, V. (1988). La investigación didáctica. En .AA.VV *Enciclopedia Práctica de Pedagogía*. Vol. 3. Barcelona: Planeta.

- Benedito, V. (1988). *Innovación en el aprendizaje universitario*. Barcelona: PPU.
- Benito, A. Y Cruz, B. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria*. Madrid: Narcea.
- Benzécri, J.P. (1992). *Correspondence analysis handbook*. New York: Marcel Dekker.
- Bernard, H. (1994). *Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches*. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.
- Bindé, J. (2005). *¿A dónde van los valores?* Madrid: Icaria
- Bingimlas, K. (2009). Barriers to the successful Integration of ICT in Teaching and Learning Environments: A review of the Literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5,3, 235-245.
- Blández, J. (2000). *La investigación acción: un reto para el profesorado. Guía práctica para grupos de trabajo, seminarios y equipos de investigación*. Zaragoza: INDE Publicaciones.
- Bisquerra, R. (coord.) (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Blázquez, F. (1995). Los medios tecnológicos en la acción didáctica. En J.M. Rodríguez Diéguez y O. Sáenz, O. (Ed.). *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación* (pp. 69-91). Alcoy: Marfil..
- Bocconi, S., Kamylyis, P. y Punie; Y. (2012). *Innovating Learning: Key Elements for Developing Creative Classrooms in Europe*. Joint Research Centre (JRC) Scientific and Policy Report. Recuperado de <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC72278.pdf>
- Bosco, A. (2007). Profesores y estudiantes haciéndose competentes con las TIC: una visión global. En R. Cabello y D. Levis (Ed.) *Medios Informáticos en la Educación a principios del Siglo XXI*. Buenos Aires: Prometeo libros.
- Bower, J.L. y Christensen, C.M. (1995). Disruptive technologies: catching the wave. *Harvard Business Review*, 73 (1), 43.

- Brown, S. (2010). From VLEs to learning webs: the implications of Web 2.0 for learning and teaching. *Interactive Learning Environments* 18(1), 1-10.
- Buckingham, D. (2005): *Educación en medios. Alfabetización, aprendizaje y cultura contemporánea*. Barcelona: Paidós.
- Buendía, L.; Colas, P.; Hernández, F. (1999). *Métodos de investigación en Psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.
- Cabero, J. (2000). Las nuevas tecnologías de la información y comunicación: aportaciones a la enseñanza. En J. Cabero (Ed.). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 15-37). Madrid: Síntesis.
- Cabero, J. (2001a). *Tecnología educativa, diseño y utilización de medios en la Enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- Cabero, J (2001b). *La Sociedad de la Información y el Conocimiento, transformaciones tecnológicas y sus repercusiones en la educación*. En F. Blázquez (Ed.) *Sociedad de la Información y Educación*. Mérida: Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología. Junta de Extremadura
- Cabero, J. (2002). Mitos de la sociedad de la información: sus impactos en la educación. En M.V. Aguiar y otros (Coords.). *Cultura y Educación en la sociedad de la información* (pp. 17-38). A Coruña, Netbiblo.
- Cabero, J. (2004). Reflexiones sobre la brecha digital. En F.J. Soto y J. Rodríguez (Coords.) *Tecnología, educación y diversidad: retos y realidades de la inclusión digital*. (pp. 23-42). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Cabero, J. (2005a). Reflexiones sobre los nuevos escenarios tecnológicos y los nuevos modelos de formación que generan. En J. Tejada y otros (Coords.). *Nuevos escenarios de trabajo y nuevos retos en la formación*. (pp. 409-420). Madrid.: Ornapunta.
- Cabero, J. (2005b). *Estrategias para la formación del profesorado en TIC*. Recuperado de www.ciedhumano.org/files/Edutec2005_jULIO.pdf.
- Cabero, J. (2006). Las TIC y las inteligencias múltiples. *Infobit. Revista para la difusión y uso educativo de las TIC*. 13.
- Cabero, J. (coord.) (2007). *Tecnología educativa*. Madrid: Mc Graw Hill

- Cabero, J. (coord.) (2007). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Cabero, J., Barroso, J., y Llorente, M.C. (2010) El diseño de Entornos Personales de Aprendizaje y la formación de profesores en TIC. *Digital Education Review*, 18, 27-37. Recuperado de: <http://greav.ub.edu/der>
- Cabero, J. y Rodríguez, M. (2013). La utilización de la rúbrica en el diseño de materiales para la e-formación. *EDUTECA, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 43. Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec43/utiizacion_rubrica_diseño_materiales_e-formacion.html.
- Cabero, J. y Romero, R. (2004). *Las Nuevas Tecnología en la práctica educativa*, Granada: Arial.
- Cacheiro, M. L. y Lago, B. (2010). Modelos de diseño de recursos educativos digitales, En M.C. Domínguez, A. Medina y M.L. Cacheiro (Ed.) *Investigación e Innovación de la Docencia Universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*, (pp.122- 128). Madrid: Ramón Areces
- Cacheiro, M.L. (2011) Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación* 39. 69 – 81.
- Calderón, P. y Piñeiro, N. (2007). Actitudes de los docentes ante el uso de las tecnologías educativas. Implicaciones afectivas. *Monografías.com*. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos14/tecnologiaeducativa/tecnologiaeducativa.shtml>.
- Camacho, M. (2010). Las redes sociales para enseñar y aprender. Reflexiones pedagógicas básicas. En L. Castañeda (coord.) *Aprendizaje con redes sociales. Tejidos educativos para los nuevos entornos*. Alcalá de Guadaíra: Eduforma. MAD.
- Camacho, S. (1995). La formación del profesorado y nuevas tecnologías. En J.L. Rodríguez Diéguez. y O. Sáenz (Ed.) *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. (pp. 413-442), Alcoy, Marfil.

- Cañas, A.; Martín-Díaz, M.J. y Niedo, J. (2007). *Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica*. Madrid: Alianza Editorial.
- Capella, J. R. (2005). *Globalización: Una ciudadanía evanescente*. En Morrow R. A., Apple, M. W., Popkewitz, T. S. *Globalización y educación*. (pp. 169-190). Madrid, Proa.
- Carneiro, R.; Toscano, J.C. y Díaz, T. (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid: Fundación Santillana.
- Carnicero, P. (2005). *La comunicación y la gestión de la información en las instituciones educativas*. Madrid: CISS-Praxis.
- Carr, W. (1993). *Calidad de la enseñanza e Investigación-Acción*. Madrid: Diada Ediciones
- Carr, W. y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza*. Barcelona: Martínez Roca.
- Carr, N. (2010): *The Shallows: How the Internet Is Changing the Way We Think, Read and Remember*. London: Atlantic Books.
- Casado, R. (2006). *Claves para la alfabetización digital*. Barcelona: Ariel.
- Casquero, O.; Portillo, J.; Ovelar, R.; Romo, J. y Benito, M. (2010). Towards an eLearning 2.0 provisioning strategy for universities. En *Proceedings of the The PLE Conference 2010*, 8 y 9 de julio de 2010, Barcelona, España. ISSN: 2182-8229.
- Castañeda, L. (2010). Redes sociales y otros tejidos online para conectar personas. En Castañeda, L. (coord.) *Aprendizaje con redes sociales. Tejidos educativos para los nuevos entornos*. Alcalá de Guadaíra: Eduforma. MAD.
- Castañeda, L. y Adell, J. (2011). El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). En Roig Vila, R. y Laneve, C. (Eds.) *La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación / La pratica educativa nella Società dell'informazione: L'innovazione attraverso la ricerca*. (pp. 83-95). Alcoy: Marfil.

- Castañeda, L. y Adell, J. (2013a) La anatomía de los PLEs. En Castañeda, L. y Adell, J. (Eds.). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. (pp. 11-28). Alcoy: Marfil
- Castañeda, L. y Adell, J. (2013b) El ecosistema pedagógico de los PLE. En: Castañeda, L. y Adell, J. (Eds.). (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. (pp. 29-52). Alcoy: Marfil.
- Castells, M. (1997). *La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura, Vol. 3. Fin de Milenio*. Madrid: Alianza.
- Castells, M. (Ed.) (2006). *La sociedad red: una visión global*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, M. (2009). La apropiación de las tecnologías. Cultura digital en la era digital. *Cuadernos de comunicación e innovación, Telos*, 81, 111-113.
- Castillo, E. y Vázquez, M. (2003). El rigor metodológico en la investigación cualitativa. *Colombia Médica*, 34, 164-169.
- Cebrián, J.L. (1998). *La red. Cómo cambiarán nuestras vidas los medios de comunicación*. Madrid: Taurus.
- Cebreiro, B. (2006). El uso de los medios para mejorar la interacción: medios y programas para compartir y colaborar. *Comunicación y Pedagogía*, 211, 59-65.
- Chatti, M. A. (2013). The LaaN Theory. En S. Downes, G. Siemens y R. Kop (Eds.), *Personal learning environments, networks, and knowledge*. Recuperado de http://www.elearn.rwthachen.de/dl1151|Mohamed_Chatti_LaaN_preprint.pdf
- Chatti, M. A., Schroeder, U. y Jarke, M. (2012). LaaN: Convergence of knowledge management and technology-enhanced learning. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 5(2), 177-189. doi:10.1109/TLT.2011.3
- Chesher, O. (2005). *Weblogs and the crisis of Authorship*, BlogTalk conference paper, Sydney, 2005. Recuperado de http://incsub.org/blogtalk/?page_id=40.

- Christensen, C.M., Horn, M.B. y Johnson, C.W. (2010). *Disrupting class: how disruptive innovation will change the way the world learns*. New York: Mc Graw-Hill Professional.
- Churches, A. (2007). *Educational origami, bloom's and ICT Tools*. Recuperado de Wikispaces.com/bloom%27s+and+ICT+tools.
- Cobo Romani, C. y Moravec, J. W. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Barcelona: Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Cohen, L. y Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Colás, P. y Casanova, J. (2010). Variables docentes y de centro que generan buenas prácticas con TIC. *TESI*, 11 (3), 121-147.
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. *Sinéctica*, 25. 1-24.
- Coll, C. (2009). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. En: R. Carneiro, J. C. Toscano y T. Díaz (compiladores), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. (pp. 113-126). Madrid: OEI-Santillana, Fundación Santillana.
- Comisión Europea (2000). *e-Learning. Concebir la educación del futuro*, COM (2000) 318 final. Recuperado de <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52000DC0318>
- Comisión especial de estudios para el desarrollo de la sociedad de la información (2003) *Aprovechar la Oportunidad de la Sociedad de la Información en España*. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Recuperado de http://www.aui.es/biblio/documentos/estadisticas/informe_final_comisionespecial.pdf.
- Conde, A. y Pozuelo, F. (2007). Las plantillas de evaluación (rúbrica) como instrumento para la evaluación. Un estudio de caso en el marco de la reforma de la enseñanza universitaria en el EEES. *Investigación en la Escuela*, 63, 77-90.

- Conejo, M. (2002). *Blogs. Usos didácticos*. Recuperado de:
<http://cprmerida.juntaextremadura.net/documentos/blogs.pdf>.
- Consejería de Educación del Principado de Asturias. (2006) *Programa "Asturias en la Red": Coordinadores de Nuevas Tecnologías*. Recuperado de
http://www.educastur.es/index.php?option=com_content&task=view&id=241& .
- Contreras, J. (1994). ¿Cómo se hace? *Cuadernos de Pedagogía*, 224, 14-19.
- Cope, B. y Kalantzis, M. (2009). *Ubiquitous Learning. Exploring the anywhere/anytime possibilities for learning in the age of digital media*. University of Illinois Press. (Traducción: Emilio Quintana.) Recuperado de
http://www.nodosele.com/blog/wp-content/uploads/2010/03/Cope_Kalantzis.Aprendizajeubico.pdf
- Cope, B. y Kalantzis, M. (2010): Multialfabetización: nuevas alfabetizaciones, nuevas formas de aprendizaje. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 98-99, 53-91.
- Cormier, D. (2008). Rhizomatic education: Community as curriculum. *Innovate: Journal of Online Education*, 4(5). Recuperado de
http://www.innovateonline.info/pdf/vol4_issue5/Rhizomatic_Education-__Community_as_Curriculum.pdf
- Cornella, A. (2000). Cómo sobrevivir a la infoxicación. *Infonomía.com*, 8.
- Corneli, J. (2012) Paragogical Praxis. *E-Learning and Digital Media*, 9(3), 267-272. Recuperado de
<http://www.worldwords.co.uk/rss/abstract.asp?j=eleayaid=509>
- Crespi, A y Cañabate, A. (2010) *¿Qué es la Sociedad de la Información?* Barcelona: Cátedra Telefónica-UPC de Análisis y Tendencias Futuras de la Sociedad de la Información.
- Cruz, G. (2011). La construcción y aplicación de rúbricas: una experiencia en la formación de psicólogos educativos. *Observar*, 5, 21-41.
- Csikszentmihalyi, M. (1998). *Creatividad: el flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona: Paidós.

- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: computers in the classroom*. Cambridge: Harvard University Press.
- Cuerva, J. (2007). La nueva Web social: blogs, wikis, RSS y marcadores sociales. En *Observatorio Tecnológico de Educación. Instituto de Tecnologías Educativas (ITE)*. Recuperado de <http://observatorio.cnice.mec.es/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=529>.
- De Clercq, L. (2009) ¿Qué es la Web 2.0? En Grané, M. y Willem, C, (Eds.) *Web 2.0: Nuevas formas de aprender y participar*. Barcelona: Laertes educación.
- De la Torre Cantero, J.; Martín-Dorta, N.; Saorín Pérez, J. L.; Carbonel Carrera, C., y Contero González, M. (2013). Entorno de aprendizaje ubicuo con realidad aumentada y tabletas para estimular la comprensión del espacio tridimensional. *RED. Revista de Educación a Distancia. Número, 37*.
- De Miguel, M. (coord.) (2010) *Metodologías de enseñanza para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Alianza.
- De Pablos, J. (2004). *Los orígenes de Internet*. Recuperado de <http://recursos.cnice.mec.es/edfísica/publico/articulos/>.
- De Pablos, J (coord.) (2009). *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Del Rincón, D.; Arnal, J.; Latorre, A.; Sans, A. (1995). *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Dykinson.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana UNESCO.
- DeWalt, K y DeWalt, B. (1998). Participant observation. En Russell, B. *Handbook of methods in cultural anthropology*. Walnut Creek: AltaMira Press.
- DeWalt, K. y DeWalt, B. (2002). *Participant observation: a guide for fieldworkers*. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.

- Delgado, J.M., Gutiérrez, J. (1998). *Métodos y técnicas cualitativas en la investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Síntesis.
- Delgado, A. y Pérez, A. (2011). Análisis comparativo de diversas propuestas sobre el desarrollo de la alfabetización mediática. En Aparici, R; García, A. y Gutiérrez, A. (coord.) *Educación Mediática y competencia digital. La cultura de la participación*. Segovia: E.U. de Magisterio de Segovia (UVA). Recuperado de <http://www.educacionmediatica.es/comunicaciones/Eje%204/%C3%81gueda%20Delgado%20Ponce%20-%20M%C2%AA%20Amor%20P%C3%A9rez%20Rodr%C3%ADguez.pdf>.
- De la Torre, A. (2006). Web Educativa 2.0. *Edutec. Revista electrónica de tecnología educativa*, 20.
- Desroche, H. (1981). La recherche-action. *En Actes du Colloque recherche action*. Chicoutimi, UQAC, octubre 1981.
- Díaz, M.A. (1994). Prólogo. En Pérez Serrano, G. (Ed.), *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. (pp. 9-12). Madrid. La Muralla.
- Díaz Barriga, F. (2009). TIC y competencias docentes del siglo XXI. En Carneiro, R., Toscano, J. C., y Díaz, T. (Ed.), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid: Colección Metas Educativas. OEI/Fundación Santillana.
- Dickinson, G. (2003). *Weblogs – can they accelerate expertise?* Recuperado de http://www.participo.com/files/ma/do_weblogs_accelerate_expertise.pdf.
- Domingo, J. (2000). ¿Qué asesoramiento para una organización que aprende?. *Congreso Internacional sobre Organización de Centros Educativos*. Bilbao
- Downes, S. (2005, 22 de diciembre). An introduction to connective knowledge [Entrada de Blog]. Recuperado de <http://www.downes.ca/post/3303>
- Doyle, W. (1977). Paradigms for reseach on teacher effectiveness. En Shulman, L. S.: *Review of Research in Education*. Vol.5. Illinois: Peacok.

- Drucker, P.F. (1993). *Post-Capitalist Society*. Nueva York: Harper Business.
- Duff, A.S., (2000). *Information society studies*, Routledge.
- Eagly y Chaiken (1993). *The Psychology of Attitudes*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich.
- Educared (Ed.) (2005). *Enseñar @ aprender. Internet en la educación. Nuevos paradigmas y aplicaciones educativas*. Madrid: Fundación Telefónica.
- EDUCAUSE, (2009). *7 things you should know about Personal Learning Environments*. Recuperado de <http://net.educause.edu/fr/library/pdf/EL17049.pdf>
- Efimova, L. y De Moor, A. (2005). Beyond personal webpublishing: An exploratory study of conversational blogging practices. En *Proceedings of the Thirty-Eighth Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-38)*. Recuperado de <https://doc.telin.nl/dscgi/ds.py/Get/File-44480/>.
- Eisner, E. (1998). *El ojo ilustrado: indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa*. Madrid: Paidós Ibérica.
- Elliot, J. (1986). *Investigación-acción en el aula*. Valencia: Generalitat Valenciana.
- Elliot, J (1990). *La Investigación-Acción en educación*. Madrid: Morata.
- Elliot, J (1993). *El cambio educativo desde la Investigación-Acción*. Madrid: Morata.
- Erlandson, D.; Harris, A.; Edward L.; Barbara L. y Steve D. (1993). *Doing naturalistic inquiry: A guide to methods*. Newbury Park, CA: Sage.
- Ertmer, P. (2005). Teacher Pedagogical Beliefs: The Final Frontier in our Quest for Technology Integration? *Educational Technology Research and Development*, 53 (4), 25-39.
- Escudero, J.M. (1995). La integración de las nuevas tecnologías en el curriculum y en el sistema escolar. En Rodríguez, J.L. y Saenz, O. (Ed.). *Tecnología Educativa Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. (pp. 397-412). Alcoy, Marfil.

- Escudero, J. M. (2009). Las Nuevas Tecnologías y la formación del profesorado. En De Pablos, J. (Coord.). *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Esteve, J.M. (2003). *La tercera revolución educativa*, Barcelona: Paidós.
- Etxeberría, J. y Tejedó, F.J. (2005). *Análisis descriptivo de datos en educación*. Madrid: Editorial La Muralla.
- Exley, K. y Dennis, R. (2007). *Enseñanza en pequeños grupos en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- EURYDICE (2003). *Competencias clave. Un concepto en expansión dentro de la educación general obligatoria*. Madrid: Unidad Española de Eurydice (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte). Recuperado de <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/detalle.action?cod=11484>.
- EURYDICE (2004). *Cifras clave de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en los centros escolares de Europa*. Dirección general de Educación y Cultura de la Comunidad Europea. Recuperado de <http://www.eurydice.org/Documents/KDICT/es/FrameSet.htm>.
- Fals, O. (1985). Reflexiones sobre investigación, participación y acción social. *Seminario Taller realizado por las Facultades de Educación y Ciencias sociales*. Colombia: Universidad de Antioquia.
- Ferdig, R. E., y Trammell, K. D. (2004). Content Delivery in the 'Blogosphere'. *The Journal On line*, febrero 2004. Recuperado de <http://www.thejournal.com/magazine/vault/A4677.cfm>.
- Fermín, F. (2003). Tendencias a la desigualdad en Internet: la brecha digital (digital divide) en España. En Tezanos, J, F., Tortosa., Alaminos. (Ed.) *Tendencias en desvertebración social y en políticas de solidaridad*. Madrid: Ed. Sistema.
- Fidalgo, A. (2011). La innovación docente y los estudiantes. *La Cuestión Universitaria*, nº7.
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.

- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Nueva York: Herder & Herder.
- Freire, P. (1990). *Conversando con Educadores*. Montevideo: Roca Viva.
- Freire, P. (1992). *Pedagogía de la esperanza. Un reencuentro con la pedagogía del oprimido*. Río de Janeiro: Paz y Tierra.
- Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía. Saberes necesarios para la práctica educativa*. México: Siglo XXI.
- Fullan, M. (2002). *Las fuerzas del cambio: explorando las profundidades de la reforma educativa*. Madrid: Akal.
- Fundación Telefónica (2013) *Trabajar con las competencias del s. XXI. Selección de experiencias innovadoras en las aulas*. Recuperado de http://curalia.fundaciontelefonica.com/wp-content/uploads/2013/03/Guia_experiencias_innovadoras.pdf
- Gallardo, B. (2002). *La Integración de las Nuevas Tecnologías en los Centros. Una aproximación multivariada*. Madrid: MEC. CIDE.
- Gallego, D. (2005). Profesión y docencia: el nuevo perfil de la profesión docente. En EDUCARED (Ed.), *Enseñar @ aprender. Internet en la educación. Nuevos paradigmas y aplicaciones educativas* (pp. 153-224), vol I. Madrid: Fundación Telefónica.
- Gairin, J. (2002). El impacto de las Nuevas Tecnologías en la Organización de las Instituciones de Formación. En *III Jornadas de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Sevilla.
- García, C. M. (2002). Los profesores como trabajadores del conocimiento. Certidumbres y desafíos para una formación a lo largo de la vida. *Educar*, 30, 27-56.
- García, F. (2002). *Tecnologías y educación: horizonte de un cambio*. Recuperado de <http://hera.cnice.mecd.es/reddigital/1/index/html/>.
- García, J. (2004). *La formación del profesorado basada en el centro*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- García, A. (2006). *Blogs y Wikis en tareas educativas*. Recuperado de <http://observatorio.cnice.mec.es/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=378>.

- García, J.L. (2012). Tratamiento de la información y competencia digital. En M. Díaz (coord.), *Aulas del siglo XXI: retos educativos*. Madrid: INTEF.
- García-Valcárcel, A. y Domingo, A. (2011). Integración de las TIC en la práctica escolar y selección de recursos en dos áreas clave: Lengua y Matemáticas. En R. Roig Vila y C. Laneve (Eds.), *La práctica educativa en la sociedad de la información. Innovación a través de la investigación. La pratica educativa nella società dell'informazione. L'innovazione attraverso la ricerca*. Alcoy - Brescia: Marfil y La Scuola Editrice.
- Gargallo, B.; Suárez, J.M.; Morant, F.; Marin J.M.; Martínez, M. y Díaz, I. (2003). *La integración de las TIC en los centros escolares. Un modelo multivariado para el diagnóstico y la toma de decisiones*. Madrid: MEC-CIDE.
- Gardner, H. (2003). *La inteligencia reformulada: Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.
- Gerlach, V.S. y Ely, D.P. (1979). *Tecnología Didáctica*. Buenos Aires: Paidós.
- Gewerc, A. y Montero, L. (2013). Culturas, formación y desarrollo profesional. La integración de las TIC en las instituciones educativas. *Revista de Educación*, 362, 323-347.
- Gil, D. y Martínez, J. (2005). ¿Para qué y cómo evaluar? La evaluación como instrumento de regulación y mejora del proceso de enseñanza/aprendizaje. En Gil- Pérez, D.; Macedo, B.; Martínez Torregrosa, J.; Sifredo, C.; Valdés, P. y Vilches, A. (Eds.). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años*. Santiago: OREALC/UNESCO. Recuperado de <http://www.campusoei.org/decada/promocion10.pdf>.
- Gilbert Scott, F. (2007). *Biología del Desarrollo*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Giraldez, A. (2010). ¿Qué “saben” de música los alumnos y alumnas de la ESO? Desafíos y oportunidades del aprendizaje musical informal. *Revista Eufonía: didáctica de la música*, 50, 79-87.

- Gisbert, M. (2001). Nuevos roles para el profesorado en los entornos digitales. En Salinas, J. y Batista, A. (Coords.), *Didáctica y Tecnología Educativa para una Universidad en un mundo digital* (pp. 65-85). Panamá: Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Panamá.
- Gisbert, M. (2002). El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos. *Acción Pedagógica*, 11, 1, 48-59.
- Gisbert, M.; González, A.P.; Guillen, A.; Jimenez, B.; Lladó, F. y Rallo, R. (1996). Las nuevas tecnologías de la educación. En Salinas y cols. (Ed.) *Redes de comunicación, redes de aprendizaje*. EDUTEC 95 (pp. 409-422). Palma de Mallorca: Universitat de les Illes Balears. Recuperado de <http://www.ispo.cec.be/infoforum/pub.htm>.
- Gispert, E. (1997). La moda tecnológica: los peligros de un espejismo. *Píxel-Bit. Revista de Medios y educación*, 9.
- Goetz, J.P. y Le Compte, M. D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- Gold, R. (1958). Roles in sociological field observations. *Social Forces*. En Merriam, S. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- González, A (1998). *Más allá del currículum: la educación ante el reto de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Recuperado de www.glorieta.urv.es.
- González, E. y Bernabéu, N. (coord.) (2011). *Alfabetización mediática y competencias básicas*. Madrid: Ministerio de Educación, Subdirección General de Documentación y Publicaciones.
- Gould, S. (1977). *Ontogeny and Phylogeny*. Cambridge: Harvard University Press.
- Gore, J. M. (1996). *Controversias entre las pedagogías*. Madrid: Morata.
- Goyette, G. y Lessard, M. (1988). *La Investigación-Acción. Funciones, fundamentos e instrumentación*. Barcelona: Alertes.

- Guba, E. (1989). Criterios de credibilidad en la investigación naturalista. En Gimeno Sacristán, J. y Pérez, A. *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal.
- Grundy, S. (1982). Three Modes Of Action Research. En McTaggart, R. *The Action Research Reader*. Geelong: Deakin University Press.
- Grundy, S. (1987). *Curriculum: Product or Praxis*. London: The Falmer Press.
- Gutiérrez, A. (1995). Comprometer al profesorado, *Cuadernos de Pedagogía*, 241, 31-33.
- Gutiérrez, A. (1997). *Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías*. Madrid: Ediciones La Torre
- Gutiérrez, A. (2003). *Alfabetización digital. Algo más que ratones y teclas*. Barcelona: Gedisa.
- Gutiérrez, A. (2007). Integración curricular de las TIC y educación para los medios en la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación*, 45, 141- 156.
- Gutiérrez, A., Hottman, A. y Hawran, F. (2011). La educación mediática en el desarrollo de la creatividad, la comunicación intercultural y la ciudadanía crítica. En Aparici, R.; García, A. y Gutiérrez, A. (Coords.) *Educación Mediática y competencia digital. La cultura de la participación*. Segovia: E.U. de Magisterio de Segovia (UVA). Recuperado de <http://www.educacionmediatica.es/comunicaciones/Eje%201/Alfonso%20Guti%C3%A9rrezHottmannHawran.pdf>
- Gutiérrez, A. (2012). Formación del profesorado para la alfabetización múltiple. En *Alfabetización digital y competencias informacionales*. Fundación Telefónica. Madrid: Ariel.
- Gutiérrez, A. y Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Comunicar*, 19 (38), 31-39. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.3916/C38-2012-02-03>
- Gutiérrez, A. (2013). Educación Mediática en la era de la Convergencia. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=myP_4nBPveY

- Hafner, J.C. y Hafner, P.M. (2003). Quantitative analysis of the rubricas an assessment tool: an empirical study of student peer-group rating. *International Journal of Science Education*, 25(12), 1509-1528.
- Hair, J., Anderson, R., Tathan, R. y Black, W. (2004). *Análisis multivariante*. Madrid: Prentice-Hall.
- Hase, S. y Kenyon, C. (2000). *From Andragogy to Heutagogy*. UltiBase. Recuperado de <http://ultibase.rmit.edu.au/Articles/dec00/hase2.htm>
- Hase, S. y Kenyon, C. (2007). Heutagogy: A child of complexity theory. *Com- plicity: An International Journal of Complexity and Education*, 4(1), 111–118. Recuperado de http://www.complexityandeducation.ualberta.ca/COMPLICITY4/documents/Complicity_41k_HaseKenyon.pdf
- Havelock, R. y Huberman, A. (1980). *Innovación y problemas de la educación. Teoría y realidad en los países en desarrollo*. Ginebra, Suiza: UNESCO-OIE.
- Henao, O. y Adriana, D. (2008). Un modelo de alfabetización que incorpora el uso de tecnologías de información y comunicación. *Revista Educación y Pedagogía*, XX, 51, 225 – 239.
- Hernández, A. (2005). La evaluación de medios didácticos. En Noronha, D. y Afonso, M. (Eds.). *V Ciclo de Conferencias de Tecnología Educativa*. Fafe: Ágora.
- Hew, K. y Brush, T. (2007). Integrating Technology into K-12 Teaching and Learning: Current Knowledge Gaps and Recommendations for Future Research. *Education Technology Research and Development*, 55, 223- 252.
- Hippel, E. (2011). Open user innovation. En Soegaard, M. y Dam, R.F. (Eds). *Encyclopedia of human-computer interaction*. Aarhus, Denmark: the interaction-design.org foundation. Recuperado de http://www.interaction-design.org/encyclopedia/open_user_innovation.html.
- Honey, M., Tally, B., y Spielvogel, B. (2001). It all depends: Strategies for designing technologies for education change. En Heinecke, W. y Blasi, L., (eds.): *Methods of Evaluating Educational Technology*. Research Methods for Educational Technology series. Greenwich: ed. W. Heinecke & J. Willis.

- Hopkins, D. (1989). *Investigación en el aula. Guía del profesor*. Barcelona: PPU.
- Hramiak, A. Boulton, H. y Irwin, B. (2009). Trainee teachers' use of blogs as private reflections for professional development. *Learning, Media and Technology*, 34(39), 259-269. doi: 10.1080/17439880903141521
- Huberman, A. (1973). *Cómo se realizan los cambios en la educación: una contribución al estudio de la innovación*, París: UNESCO-OIE
- Huffaker, D. (2004). The educated blogger: Using Weblogs to promote literacy in the classroom, *Firstmonday*, Vol. 9 (6), junio 2004. Recuperado de http://www.firstmonday.org/issues/issue9_6/huffaker/index.html.
- Imbernon, F. (1997). *La formación y el desarrollo profesional del profesor. Hacia una nueva cultura profesional*. Barcelona: Graó.
- Imbernon, F. [coord.] (2002). *La investigación educativa como herramienta de formación del profesorado*. Barcelona: Graó.
- Imbernon, F. (2007). *10 ideas clave. La formación permanente del profesorado. Nuevas ideas para formar en la innovación y el cambio*. Barcelona. Graó.
- Inan, F. y Lowther, D. (2010). Laptops in the K-12 Classrooms: Exploring Factors Impacting Instructional Use. *Computers & Education*, 58 (2), 137-154.
- INTEF (sf). *Las competencias digitales del docente del siglo XXI*. Recuperado de <http://educalab.es/intef/tecnologia/competencia-digital/competencias-del-siglo-xxi>
- INTEF (2014) *Marco Común de Competencia Digital Docente. Borrador con propuestas de descriptores v1.0*. Recuperado de <http://blog.educalab.es/intef/2014/02/21/jornada-de-trabajo-sobre-marco-comun-de-competencia-digital-docente/>
- Jambu, M. (1989). *Exploration informatique et statistique des données*. Paris: Dunod.
- Jenkins, H. (2008) *Convergence Culture. La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós.

- Johnson, D. y Johnson, R. (2004). *Assessing students in groups. Promoting group responsibility and individual accountability*. California: Corwin Press.
- Johnson, D., Johnson, R., y Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.
- Jonassen, D.H., Carr, C., y Yueh, H.P. (1998) Computers as Mindtools for engaging learners in critical thinking. *Tech Trends*, 43 (2), 24-32
- Joyanes, L: (1997), *Cibersociedad*, Madrid: McGraw-Hill.
- Kabli, T.H. (1986). *Selected factors influencing the use of instructional media by elementary school male teachers in Al-Medina district in Saudi Arabia. Michigan State University. Dissertation Abstracts International*, 47/10A, 3738, 210
- Kagan, S. (1994). *Cooperative Learning*. San Clemente, CA: Kagan
- Kawulich, B. (2006). La observación participante como método de recolección de datos *Forum: Qualitative Social Research*, 6(2), 43. Recuperado de <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs050243>. (
- Kelly, P (2006). What is teacher learning? A socio-cultural perspective. *Oxford Review of Education*, 32(4), 505-519.
- Kemmis, S. y McTaggart, R. (1988). *Cómo planificar la Investigación-Acción*. Barcelona: Laertes.
- Kemmis, S. (1989). Investigación en la acción. En Husen, T. y Postlethwaite, T. N. (eds.). *Enciclopedia Internacional de la Educación*. Barcelona: Vicens Vives.
- Kemmis, S. (1998). *El currículo: más allá de la teoría de la reproducción*. Madrid Morata.
- Kerlinger, F. (1988). *Investigación del Comportamiento*. México: McGraw-Hill.
- Kim, C., Kim, M. K., Lee, C., Spector, J. M., y DeMeester, K. (2013). Teacher beliefs and technology integration. *Teaching and Teacher Education*, 29, 76-85. doi:10.1016/j.tate.2012.08.00

- Knezek G. A., Christensen R. W., Miyashita K. T. y Ropp, M. M. (2000). *Instrument for Assessing Educator Progress in Technology Integration* Texas: IITTL.
- Knowlton, J. y Hawes, E. (1962): Attitude: helpful predictor of audiovisual usage? *AudioVisual Communications Review*, 10, 3. 147-157.
- Koehler, M.J. y Mishra. P. (2006) Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record* 108 (6), 1017-1054.
- Koehler, M.J. y Mishra, P. (2008). What is technological pedagogical content knowledge (TPCK)? AACTE. *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators*, 3-30. UK: Routledge.
- Kollias, A. (2002). *Primary school teachers' dispositions and levels of confidence related to actual practices in the use of ICT for teaching and learning: the role of personal and contextual factors Comprehensive Synthesis Report*. Recuperado de <http://hermes.iacm.forth.gr/ipetcco/Assets/Dels/Deliverable%207.pdf>.
- Kurzweil, R. (2005). *The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology*. Nueva York: Viking
- Labaw, P. (1980). *Advanced Questionnaire design*. Cambridge: MA Abt Books.
- Lan, Y.J., Sung, Y.T. y Chang, K.E. (2007). A mobile-device-supported peer-assisted learning system for collaborative early EFL reading. *Language Learning & Technology*, 11 (3), 130-151.
- Lankshear, C. y Knobel, M. (2003). Do-It-Yourself Broadcasting: Writing Weblogs in a Knowledge Society. En *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. Chicago: AERA.
- Lankshear, C.; Knobel, M. (2008). *Nuevos alfabetismos. Su práctica cotidiana y el aprendizaje en el aula*. Madrid: Morata.
- Lara, T. (2005). Blogs para educar. Usos de los blogs en una pedagogía constructivista. *TELOS cuadernos de comunicación, tecnología y sociedad*. n° 65. Recuperado de

<http://www.campusred.net/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo=2&rev=65>.

- Latorre, A. (2005). *La Investigación-Acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.
- León, O. y Montero, I. (2003): *Métodos de investigación en Psicología y educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Lewin, K. (1946): Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, 2.
- Lewis, R. y Spencer, D. (1986). What is Open Learning? *Open Learning. Guide 4*, London: CET.
- Lincoln, Y. y Denzin, N. (1994). The fifth moment. En Denzin, N. y Lincoln, S. (Ed.). *Handbook of qualitative research*. London: Sage.
- Linden, A. y Fenn, J. (2003). Understanding Gartner's Hype Cycles. *Strategic Analysis report*. Gartner: Inc.
- Llorente, M.C. (2008). Aspectos Fundamentales de la formación del profesorado en TIC. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 31, 121-130.
- Lombarte, S. (2005). ¿El uso de las TIC reduce realmente la vulnerabilidad social de los jóvenes? *Teoría de la educación*, 6 (1). Recuperado de <http://www3.usal.es/~eoriaeducacion>.
- Longworth, N. (2005). *El aprendizaje a lo largo de la vida en la práctica: transformar la educación en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- López, M. G. (2006). *Actitudes de profesores de la Universidad Central de Venezuela hacia la educación a distancia basada en tecnologías*. *Revista Pedagogía*. Recuperado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-7922006000300003&lng=es&nrm=iso.
- López, J. (2010). La práctica de la innovación educativa y nuestro conocimiento sobre ella. *Revista de curriculum y formación del profesorado*, vol.14, nº1.
- Luna, J. S., y Martín, J. F. (2013). La gestión segura de la información en movilidad ante el fenómeno BYOD: ¿Bring Your Own Device =

- Bring Your Own Disaster? *Revista SIC: ciberseguridad, seguridad de la información y privacidad*, (104), 65-73.
- Majó, J. y Marquès, P. (2001). *La revolución educativa en la era Internet*. Barcelona: CissPraxis.
- Majó, J. y Marqués, P. (2002). *La revolución educativa en la era Internet*. Bilbao: Praxis
- Majó, J. (2003). *Nuevas tecnologías y educación*. Recuperado de www.uoc.edu/web/esp/articulos/joan_majo.html
- Manzanares, M.A. (2008). Sobre el aprendizaje basado en problemas. En Escribano, A. y del Valle, A. (Coords.). *El aprendizaje basado en problemas (ABP): una propuesta metodológica en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Manzano, V. (2007). *La función de la universidad*. Valladolid. Departamento de Pedagogía. Trabajo de investigación inédito.
- Marazno, R.J (2000). *Designing a new taxonomy of educational objectives*. Thousand oaks, CA: Corwin Press.
- Marcelo, C. (2002). Los profesores como trabajadores del conocimiento. Certidumbres y desafíos para una formación a lo largo de la vida. *Educación*, 30, 27-56.
- Marcelo, C. y Vaillant, D. (2009). *Desarrollo profesional docente*, Madrid: Narcea.
- Marcelo, C. (2013). Las tecnologías para la innovación y la práctica docente. *Revista Brasileira de Educação*, 18 (52), 25-47.
- Marchesi, A. y Martín, E. (1998). *Calidad de la enseñanza en tiempos de cambios*, Madrid: Alianza.
- Marchesi, A. y Martín, E. (comp.) (2003). *Tecnología y aprendizaje. Investigación sobre el impacto del ordenador en el aula*. Madrid: SM
- Marín, A. (Ed.). (2009). *La nueva comunicación*. Trotta. Madrid.

- Marqués, P. (1996). El software educativo. En J. Ferrés y P. Marqués (Ed.), *Comunicación educativa y Nuevas Tecnologías* (pp. 119-144). Barcelona: Praxis.
- Marquès, P. (2000a). *Las TIC y sus aportaciones a la sociedad*. Recuperado de <http://dewey.uab.es/pmarques/tic.htm>.
- Marqués, P.(2000b) *El impacto de la sociedad de la información en el mundo*. Recuperado de <http://dewey.uab.es/pmarques/impacto.htm>.
- Marqués P. (2001a). *Los medios didácticos*. Recuperado de <http://dewey.uab.es/pmarques>.
- Marqués, P. (2001b). *Impacto de las TIC en la enseñanza universitaria*. Recuperado de: <http://dewey.uab.es/pmarques>.
- Marqués, P. (2006). *Plantilla para la catalogación y evaluación multimedia*. Recuperado de <http://dewey.uab.es/pmarques/fichaev3.doc>.
- Marquès, P. (2010). ¿Por qué las TIC en la educación? En Peña (coord.) *Nuevas tecnologías en el aula*. Tarragona: Altaria.
- Marqués, P. (2011) *La selección de materiales didácticos*. Departamento de Pedagogía Aplicada. Facultad de Educación UAB. Recuperado de <http://peremarques.pangea.org/orienta.htm>.
- Marqués, P. (2012). *Hoja de ruta integrando las TIC en Educación hoy (versión 2.0)*. Blog “Chispas TIC y Educación. Recuperado de <http://peremarques.blogspot.com.es/2012/04/hoja-de-ruta-1-integrando-las-tic-en.html>.
- Marqués, P. (2013). *Manual del currículum bimodal*. Recuperado de <http://peremarques.blogspot.com.es/2013/03/manual-del-curriculum-bimodal.html>
- Marqués, P y Álvarez, I. (2014) El currículum bimodal como marco metodológico y para la evaluación. Principios básicos y mejoras obtenidas en aprendizajes y rendimiento de los estudiantes. *Educar*, 2014, vol. 50/1 149-166
- Marshall, C. y Rossman, G. B. (1989). *Designing qualitative research*. Newbury Park, CA: Sage.

- Martín, J. (1999). La educación en el ecosistema comunicativo. *Comunicar*, 13, 13-21.
- Martín-Laborda, R. (2005). *Las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid: Fundación Auna. Recuperado de www.fundacionorange.es/documentos/analisis/cuadernos/cuadernos_05_rocio.pdf
- Martín-Moreno, Q. (2006). *Organización y dirección de centros educativos innovadores. El Centro Educativo versátil*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Martínez, F. (1999). A dónde van los medios. En Cabero, J. (coord.), *Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para el s XXI* (pp. 197-208). Murcia: Diego Marín Editor.
- Martínez, F. (2002). *El cuestionario: un instrumento para la investigación de las ciencias sociales*. Barcelona: Laertes.
- Martínez, F. (2003). *Redes de comunicación en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- Martínez, F., (2004). Alicia en el país de las tecnologías. En Martínez, F y Prendes, M. P. (comp.). *Nuevas Tecnologías y Educación* (pp. 95-214). Madrid: Pearson
- Masterman, L. (1993). *La enseñanza de los medios de comunicación*. Madrid: De la Torre.
- Mattelart, A. (2006). Pasado y presente de la sociedad de la información (1-13), en *Telos*, 67 .Recuperado de www.campusred.net/telos/.
- McAlpine, L., Weston, C., Beauchamp, C., Wiseman, C. y Beauchamp, J. (1999). Building a metacognitive model of reflection. *Higher Education*, 37 (2), 105-13.
- McDaniel, A. y Gates, J. (1999). *Investigación de mercados contemporánea*. Madrid: Internacional Thomson Editores.
- McLoughlin, C. y Lee, M. J. W. (2010). Personalised and self-regulated learning in the Web 2.0 era: International exemplars of innovative pedagogy using social software. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(1), 28-43. Recuperado de <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet26/mcloughlin.html>

- MECD y OCDE (2003). *Los desafíos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación*. Madrid: MECD.
- MECD (2006). La tarea de enseñar: atraer, formar, retener y desarrollar buen profesorado. *Revista de Educación*. 340. Número monográfico. Madrid: MEC.
- MECD (2007). Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas. BOE, 266
- MECD (2014). *Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa*. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/participacion-publica/lomce.html>.
- Medina, A. y Domínguez, M.C. (1989). *La formación del profesorado en una sociedad tecnológica*. Madrid: Cincel.
- Mejias, U. (2005). Re-approaching nearness: Online communication and its place in Praxis. *First Monday*, 10(3). Recuperado de <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1213/1133>
- Méndez, J.M. *Pautas y criterios para el análisis y evaluación de materiales curriculares*. Huelva: Universidad de Huelva. Recuperado de <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/3451/b15760480.pdf?sequence=1>.
- Michavila, F. (2009). La innovación educativa. Oportunidades y barreras. *Arbor*, 185 (Extra), 3-8.
- Minian, J. (2000). *Aplicaciones del uso de la informática y las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el ámbito educativo*. Recuperado de <http://www.quadernsdigitals.net/articles/quadernsdigitals/quadern17/q17aplicaciones>.
- Monereo, C. (1994). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Graó.
- Monereo, C. (coord.) (2005). *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a prender*. Barcelona. Graó.

- Montero, M. L. y Gewerc, A. (2010). De la innovación deseada a la innovación posible. Escuelas alteradas por las TIC. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 14(1), 303-318.
- Moore, M. (1991). Distance Education Theory. *Deosnews* 1 (25).
- Moravec, J.K. (2008, 20 noviembre). *Knowmads in Society 3.0*. Recuperado de <http://www.educationfutures.com/2008/11/20/knowmads-in-society-30/>
- Moravec, J. (2010a) *Leapfrogging toward knowmad society*. Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=DLWtQqUXYcc>
- Moravec, J. K. (2010b). *The value of invisible learning*. Recuperado de <http://www.educationfutures.com/2010/02/09/the-value-of-invisiblelearning>
- Morales, P., Urosa, B. y Blanco, A. (2003). *Construcción de escalas de actitudes tipo Likert. Una guía práctica*. Madrid: La Muralla.
- Morales, P. y Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoria*, 13, 145-157. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/299/29901314.pdf>.
- Morales, P. (2011). *Cuestionarios y escalas*. Guatemala: Universidad Pedro Landívar. Recuperado de <http://www.upcomillas.es/personal/peter/otrosdocumentos/guiaparaconstruיריםcalasdeactitudes.pdf> .
- Morales, L. (2006). *La integración lingüística del alumnado inmigrante*. Madrid: CIDE.
- Morse, J. (2005). *Asuntos críticos en los métodos de investigación cualitativa*. Alicante: Universidad de Alicante.
- Moskal, B. M. y Leydens, J.A. (2000). Scoring rubric development: validity and reliability. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(10). Recuperado de: <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=7&n=10>.
- Moscal, B. (2003). Recommendations for Developing Classroom Performance Assessments and Scoring Rubrics. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 8 (14). Recuperado de <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=8&n=14>.

- Negroponete, N. (1997). *El mundo digital*. Bilbao: Grafo
- Nitko, A. J. (2001). *Educational assessment of students*. Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Nora, S. y Minc, A. (1983). *La informatización de la sociedad*. Madrid: F.C.E. de España.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Núñez, R. (1999). El siglo de la ciencia. *Muy interesante*, 42, 14-17.
- Observatorio de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información. (2005). *Segmentación tecnológica de los hogares. Las TIC en los hogares españoles*. Madrid: Red.es
- Ocampo, S. P. (2012). Digitalización y convergencia tecnológica desde el punto de vista sociológico de la teoría general de sistemas sociales. *Gestión de las Personas y Tecnología*, (13), 94-102.
- OCDE (2001). *La enseñanza para una iniciativa del mañana-Aprendizaje para el cambio, NNTT en las escuelas*, París: OCDE.
- OCDE (2003). *Los desafíos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la educación*, Madrid: OCDE.
- OCDE (2004). *La definición y selección de competencias clave. Resumen ejecutivo*. 1ª edición en español. Recuperado de <http://www.deseco.admin.ch/bfs/desecco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dsceexecutivesummary.sp.pdf> .
- Oravec, J. A (2002). Bookmarking the world: Weblog applications in education. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, Vol. 45 (7).
- Orihuela, J. I. (2006). *La revolución de los blogs. Cuando las bitácoras se convirtieron en el medio de comunicación de la gente*. Madrid: La esfera de los libros.
- Orihuela, J. L. y Santos, M. L. (2004). Los weblogs como herramienta educativa: Experiencias con bitácoras de alumnos. *Quaderns Digitals*, 35, 1-7.

- Orihuela, J. (2009). *Redes sociales y educación*. Recuperado de <http://www.ecuaderno.com/2009=03/10/redes-sociales-y-educacion/>
- Ortega, J.A. (1997). Nuevas tecnologías y organización escolar: propuesta ecocomunitaria de estructura y uso de los medios didácticos y las tecnologías. En Lorenzo, M. y otros (coords.). *Organización y dirección de instituciones educativas* (pp. 203-222). Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Ortega, P., Ramírez, M. E., Torres, J. L., López, A. E., Yacapantli, C., Suárez, L., y Ruiz, B. (2012). Modelo de innovación educativa. Un marco para la formación y el desarrollo de una cultura de la innovación. *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia*, 10 (1).
- Osborne, J. y Dillon, J. (2008). *Science Education in Europe: Critical Reflections*. London: King's College.
- Paavola, S. y Hakkarainen, K. (2005). The knowledge creation metaphor –an emergente epistemological approach to learning. *Science & Education*, 14, 537-557.
- Padrós, J. (2011). *El Projecte EduCAT1x1. Què en pensen els implicats*. Espiral, educación i tecnologia. Recuperado de http://ciberespiral.org/informe_espiral_1x1.pdf.
- Palomo, R., Ruiz, J. y Sánchez, J. (2006). *Las TIC como agentes de innovación educativa*. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Educación, Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado.
- Pardo, C. (2008). *Las TIC: Una reflexión filosófica*, Barcelona: Laertes.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods*. Newbury Park, CA: Sage Publications, Inc.
- Pelto, A. y Pelto, J. (1999). *Anthropological Research. The Structure of Inquiry*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Peña, I. (2013) El PLE de investigación-docencia: el aprendizaje como enseñanza. En Castañeda, L. y Adell, J. (Eds.). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 93-110). Alcoy: Marfil.

- Peralta, M.H. (2002). *Current Perspectives on Innovatory Practices In Primary Education: Synthesis Report Case studies: Greece, Italy, Portugal, Spain, and the Netherlands*. Recuperado de <http://hermes.iacm.forth.gr/ipetcco/Assets/Dels/Deliverable%202.pdf>
- Pérez, G. (1994). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. Madrid: La Muralla.
- Pérez, R., del Moral, E., Álvarez, M. C. y Pascual, M. A. (1998). Actitudes del profesorado hacia la incorporación de las nuevas tecnologías de la comunicación en educación. En M. Cebrián (coord.). *Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje* (pp. 147-167). Málaga: ICE de la Universidad de Málaga.
- Pérez, A. (1991). Investigación-acción y currículum. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 10, 69-84.
- Pérez, J.M. (2008). La sociedad multipantallas: retos para la alfabetización mediática. *Comunicar*, 31, 15-25. doi: 10.3916/c31-2008-01-002.
- Perlman, C. (2002). An Introduction to Performance Assessment Scoring Rubrics. En C. Boston (Ed.) *Understanding Scoring Rubrics: A Guide for Teachers* (pp. 5-13). USA: ERIC.
- Perrenoud, Ph. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona. Graó.
- Plasencia, A. (2001). Los instrumentos fósiles para la transmisión del conocimiento: educación literaria frente a la contraeducación audiovisual. *Revista de Educación. N° extraordinario sobre Globalización y Educación*. Madrid. MECED.
- Popkewitz, T. (1988). *Paradigma e ideología en investigación educativa: las funciones sociales del intelectual*. Madrid: Mondadori.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *MCB University Press*, 9 (5). Recuperado de <http://www.marcprensky.com/writing/prensky.pdf>.
- Prensky, M. (2010). *El rol de la tecnología en la enseñanza y el aula*. Actas Global Education Forum. Madrid.

- Puentedura, R. (2009) *As We May Teach: Educational Technology, From Theory Into Practice*. Recuperado de <http://tinyurl.com/aswemayteach>
- Reig, D. (2012). *12 cambios en el cerebro conectado*. El caparazón [en línea]. Recuperado de <http://www.dreig.eu/caparazon/2012/01/14/12-cambios-cerebro/>
- Reig, D. y Vílchez, L. (2013). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas*. Fundación Telefónica: Madrid.
- Reigeluth, C. M. (1983). Instructional Design: What is it and why is it? En C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-Design Theories and Models: An Overview of their Current Status* (pp. 132-161). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Rivera, D. (2012) *¿Qué es transmedia y storytelling?* Recuperado de <http://mediossociales.es/transmedia-y-storytelling/>
- Robinson, K. (2006). *Las escuelas matan la creatividad*. TED. Recuperado de http://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity?language=es
- Robinson, K. (2010). *Bring on the learning revolution!* TED. Recuperado de http://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_bring_on_the_revolution.html
- Robinson, K. (2013). *How to escape education's death valley*. TED. Recuperado de http://www.ted.com/talks/ken_robinson_how_to_escape_education_s_death_valley
- Rodríguez, F. (2000). Las actitudes del profesorado hacia la informática. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 15, 91-103.
- Rodríguez, G.; Gil, J.; García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Archidona (Málaga): Aljibe.
- Roig, R. (2003). *Las Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación: elementos para una articulación didáctica de las tecnologías de la información y de la comunicación*. Alicante: Marfil.

- Romero, R. (2000): *La integración de las nuevas tecnologías. Los grupos de trabajo*, Sevilla, MAD.
- Romero, R. (2001). *Medios de comunicación, recursos y materiales para la mejora educativa*. CIVE'01.
- Rubia, B.; Jorin, I.; Anguita, R. (2009). Aprendizaje colaborativo y TIC. En De Pablos, J (coord.) *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 191-214). Málaga: Aljibe.
- Rubio, G. (2013). *Educación creativa*. Recuperado de <http://laescuelaqueyoquiero.com/educacioncreativa/>
- Ruder-Parkins, C. (1993). *Teacher type and technology training, Computers in the schools*, 9, 2/3, 45-54.
- Ruiz, J.I. (2003). *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Salinas, J. (1997). Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación. En Cebrián, M. (Coord.), *Recursos Tecnológicos para los procesos de Enseñanza y Aprendizaje* (pp. 54-63), Málaga: ICE/Universidad de Málaga.
- Salinas, J. (2005). La gestión de los Entornos Virtuales de Formación. En *Seminario Internacional: La calidad de la formación en red en el Espacio Europeo de Educación Superior*. NETLAB: Tarragona.
- Salinas, J. (2008). *Algunas perspectivas de los entornos personales de aprendizaje*. TICEMUR 2008. III Jornadas Nacionales TIC y Educación, Lorca.
- Salinas, J. (2013). Enseñanza Flexible y Aprendizaje Abierto, Fundamentos clave de los PLEs. En L. Castañeda y J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red*. (pp. 53-70). Alcoy: Marfil.
- Sancho, J. (2000). ¿Entretener, enseñar, educar? La formación del profesorado en la Sociedad de la Información. *Revista Tabanque*, nº 14.
- Sancho, J. M^a (2009). La tecnología educativa en un mundo tecnologizado. En J. De Pablos (Coor.), *Tecnología Educativa. La formación del*

- profesorado en la era de Internet* (pp. 45-67). Malaga: Ediciones Aljibe.
- Sancho, J. M.; Hernández, F.; Carbonell, J.; Tort, A.; Sánchez-Cortés, E. y Simo, N. (1993). *Aprendiendo de las innovaciones en los centros. La perspectiva interpretativa de investigación aplicada a tres estudios de casos*. Madrid: CIDE. Ministerio de Educación.
- Santos, M. A. (1990). *Hacer visible lo cotidiano (teoría y práctica de la evaluación cualitativa de los centros escolares)*. Madrid: Akal.
- Sanz, M. (dir.) (2009). Contenidos, metodologías y herramientas de la Red para la escuela. *En Actas del IV Congreso Internacional de Educared*, (pp. 1-70). Barcelona: Fundación Telefónica.
- Sanz Lobo, M. D., Martínez Piñeiro, E., y Pernas Morado, E. (2010). Innovación con TIC y cambio sostenible. Un proyecto de investigación colaborativa. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 14(1), 319-337.
- Schensul, S.; Schensul, J. y LeCompte, M. (1999). *Essential ethnographic methods: Observations, interviews, and questionnaires*. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.
- Schommer-Aikins, M., Beuchat-Reichardt, M. y Hernández-Pina, F. (2012). Creencias epistemológicas y de aprendizaje en la formación inicial de profesores. *Anales de Psicología*, 28(2). doi:10.6018/analesps.28.2.12534
- Scott, D.E. y Scott, S. (2010). Innovations in the use of technology and teacher professional development. En J. O. Anders (Eds.). *Online learning communities and teacher professional development: Methods for improved education delivery*. Hershey PA: IGI Global
- Segura, M., Candiotti, C. y Medina, C.J. (2007) *Las TIC en la Educación: panorama internacional y situación española*. XXII Semana Monográfica de la Educación editorial Santillana. Recuperado de <http://www.oei.es/tic/DocumentoBasico.pdf>
- Senge, P. (2000). *Schools that learn – a fifth discipline resource*. Nueva York: a Currency Book.
- Serrano, A. y Martínez, E. (2003) *La Brecha Digital: Mitos y Realidades*. México: Editorial UABC.

- Sharples, M. (Ed.) (2006). *Big issues in mobile learning. Report of a workshop by the Kaleidoscope Network of Excellence Mobile Learning Initiative*. United Kingdom: University of Nottingham.
- Sheatsley, P. (1961). Attitudes Toward desegregation. *Scientific American*, 211, 16-23.
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. *Elearnspace*.
Recuperado de <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10. Recuperado de http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm
- Siemens, G. (2008). What is the unique idea in Connectivism? *Connectivism*. Recuperado de <http://www.connectivism.ca/?p=116>
- Simon, M. y Forgette-Giroux, R.(2001). A rubric for scoring postsecondary academic skills. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(18). Recuperado de <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=7&n=18>.
- Sobrinho, A. (2011). Proceso de enseñanza-aprendizaje y web 2.0: valoración del conectivismo como teoría de aprendizaje post-constructivista. *Estudios sobre educación*. 20. 117-140.
- Sokal, R.R. y Rohlf, F.J. (1979). *Biometría. Principios y métodos estadísticos en la investigación biológica*. Madrid: Blume.
- Stanley, L. (1951). *The art of asking questions*. New York: Princeton University Press
- Stake, R.E. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata
- Stellmack, M. A., Konheim-Kalkstein, Y. L., Manor, J. E., Massey, A. R., y Schmitz, J. A. P. (2009). An assessment of reliability and validity of a rubric for grading APA-style introductions. *Teaching of Psychology*, 36(2), 102-107.
- Stenhouse, L. (1987). *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Morata.

- Stenhouse, L. (1991). *Investigación y desarrollo del currículo*. Madrid: Morata.
- Stevens, D.D. y Levi, A.J. (2005). *Introduction to rubrics: on assessment tool to save time, convey effective feedback and promote student learning*. Stearling VA: Stylus Publishing.
- Suárez, M. (2005). *El grupo de discusión: una herramienta para la investigación cualitativa*. Barcelona: Laertes.
- Taibo, C. (2002). *Cien preguntas sobre el nuevo desorden*. Madrid: Punto de lectura.
- Tait, A. (1999). The convergence of distance and conventional education. Some implications for policy. En Tait, A. Y Mills, R. (Eds.): *The Convergence of Distance and Conventional Education. Patterns of flexibility for the individual learner* (pp.47-63). New York: Routledge.
- Taylor, S.J. y Bogdan, R. (2002). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Tarrés, M.C. (2005). Evaluación en valores: un enfoque desde la investigación científica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 35.
- Tedesco, J. C. (2011). Los desafíos de la educación básica en el siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55(1), 31-47.
- Tejedor, F.J.; García-Valcárcel, A. y Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, 33; 115-124. doi: 10.3916/c33-2009-03-002
- Tezanos, J.F. (2001). *La sociedad dividida. Estructuras de clase y desigualdades en las sociedades tecnológicas*. Madrid, Biblioteca Nueva.
- TICSE (2011). *¿Qué opina el profesorado sobre el Programa Escuela 2.0? Un análisis por comunidades autónomas. Informe de investigación*. Recuperado de http://pntic.education.es/w3//3congreso20/Inofrme_Escuela20-Prof2011.pdf

- Tirado-Morueta, R. y Aguaded-Gómez, J. I. (2014). Influencias de las creencias del profesorado sobre el uso de la tecnología en el aula. *Revista de Educación*, 363. 230-255. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2012-363-179
- Torres, R. (2005) Sociedad de la información/Sociedad del conocimiento. Recuperado de <http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/obsiberprome/socinfsoccon.pdf>
- Torres Kempen, R. y Costa, C. (2013). Formación continua, aprendizaje a lo largo de la vida y PLEs. En: Castañeda, L. y Adell, J. (Eds.). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 85-92). Alcoy: Marfil.
- Trujillo, F. (2012). *Propuestas para una escuela en el siglo XXI*. Madrid: Editorial La Catarata.
- UNESCO (1982). *Repercusiones Sociales de la Revolución Científica y Tecnológica*, Paris: UNESCO.
- UNESCO (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el s. XXI*. Madrid, Santillana-UNESCO.
- UNESCO (2008) *Estándares de competencia en TIC para docentes*. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/publications-and-communication-materials/publications/full-list/unesco-ict-competency-framework-for-teachers>.
- UNESCO (2004). *Las Tecnologías de la Información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>
- UNESCO (2011a) *Alfabetización Mediática e Informativa. Currículo para profesores*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475E.pdf>

- UNESCO (2011b) *UNESCO ICT competency framework for teachers version 2.0*. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/publications-and-communication-materials/publications/full-list/unesco-ict-competency-framework-for-teachers>.
- Valdés, P. y Vilches, A. (Eds.) (2005). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años*. Recuperado de <http://www.oei.es/decada/139003S.pdf>
- Vallejo, P. M. (2005). *Implicaciones para el profesor de una enseñanza centrada en el alumno*. Recuperado de <http://web.upcomillas.es/personal/peter/otrosdocumentos/Implicaciones%20profesor%20enseñanza%20centrada%20alumno.pdf>
- Vallejo, C. (2013). *MONOGRÁFICO: Introducción de las tecnologías en la educación*. Recuperado de <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/cajon-de-sastre/38-cajon-de-sastre/1092-monografico-introduccion-de-las-tecnologias-en-la-educacion?start=1>
- Valverde, J. (2009). Organización educativa de los medios y recursos tecnológicos. En J. Pablos (coord.). *Tecnología educativa. La formación de profesorado en la era de Internet* (pp. 217-248). Málaga: Aljibe.
- Van Braak, J. (2001). Factors influencing the use of computer mediated communication by teachers secondary schools. *Computers and Education*. 36, 41-57.
- Van Den Brade, L. (1993). *Flexible and distance learning*. Chichester (GB): Jhon Wiley & Sons.
- Van Harmelen, M. (2008). Design trajectories: Four experiments in PLE implementation. *Interactive Learning Environments*, 16(1), 35–46. doi:10.1080/1049482070177268
- Vera-Vélez, L. (2008). La Rúbrica y la lista de cotejo. *Departamento de Educación y Ciencias Sociales. Universidad de Puerto Rico. Recinto Ponce. Capitulo, 3*, 51.

- Veletsianos, G. (2010). A definition of emerging technologies for education. En Veletsianos, G. (Ed.). *Emerging technologies in distance education*, (pp. 3-22). Athabasca: University Press.
- Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Madrid: Alianza Editorial.
- Von Gizycki, R., Ulrici, W., y Rojo, T. (1998). *Los trabajadores del conocimiento*. Madrid: Fundación Universidad-Empresa.
- Vrasidas, C., Zembylas, M., Glass, G. (Ed.) (2009). *ICT for Education, Development & Social Justice*. Charlotte: Information Age Publishing.
- VVAA (2006). Declaración de Roa por la integración de las TIC en la educación. Recuperado de <http://aulablog.wikispaces.com/Declaracion+de+Roa>.
- Walker, R. (1989). *Métodos de investigación para el profesorado*. Madrid: Morata.
- Wals, A. y Alblas, A. (1997). School-based research and development of environmental education: a case study. *Environmental Education Research*, 3, 253-267.
- Webster, F. (1994). What information society? *Information Society*, 10, 1-35.
- Wheeler, S. (2012). "Theories for the digital age". Serie de cinco entradas del 26, 27, 28 y 29 de octubre y 1 de noviembre de 2012 en el blog *Learning with e's*, Recuperado de <http://steve-wheeler.blogspot.com.es>)
- Wideman, H. (2010). *Online teacher learning communities: A literature review*. Institute for Research on Learning Technologies, York University. Recuperado de <http://irlt.yorku.ca/reports/TechReport2010-2.pdf>.
- Wilson, C. y Duncan, B. (2009). La implementación de programas de educación en medios: el caso Ontario. *Comunicar* 32, 97-107.
- Wikipedia (sf) *¡Que inventen ellos!*. Recuperado de http://es.wikipedia.org/wiki/%C2%A1Que_inventen_ellos!

- Yáñez, J. L. (2010). Sostenibilidad de la innovación en los centros escolares: sus bases institucionales. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 14(1), 9-28.
- Young, R. (1993). *Teoría crítica de la educación y discurso en el aula*. Barcelona: Paidós- MEC.
- Zabalza, M. A. (1990). Fundamentación de la didáctica y el conocimiento didáctico. En Medina A. y Sevillano M. L. (Coords.). *Didáctica-Adaptación. El Currículo: Fundamentación, diseño, desarrollo y evaluación* (pp.15-35). Madrid: UNED.
- Zapata-Ros, M. (2012a). *Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del "conectivismo"*. Recuperado de http://eprints.rclis.org/17463/1/bases_teoricas.pdf
- Zapata-Ros, M. (2012b). Calidad y entornos ubicuos de aprendizaje. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 31.
- Zemos 98 y Freire, J. (Eds.) (2010). *Educación expandida*. Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía y Zemos 98.
- Zuber-Skerritt, O. (1996) *Nuevas Direcciones en la Investigación-Acción*. Londres: Falmer Press.