



U

UNIVERSITAT DE BARCELONA

B



**INEFC**

Institut Nacional  
d'Educació Física  
de Catalunya

**UNIVERSITAT DE BARCELONA**  
DEPARTAMENT DE TEORIA I HISTÒRIA DE L'EDUCACIÓ

---

**INSTITUT NACIONAL D'EDUCACIÓ FÍSICA DE CATALUNYA**  
CENTRE DE BARCELONA

**PROGRAMA DE DOCTORAT**  
MOTRICITAT HUMANA  
1987-89

***Las Tecnologías de la Información y la  
Comunicación en la Educación Física de Primaria:  
Estudio sobre sus posibilidades educativas***

TESIS DOCTORAL PRESENTADA POR:  
**MARTA CAPLLONCH BUJOSA**

*Para optar al título de  
Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación. Sección Ciencias de la  
Educación*

DIRIGIDA POR:  
**DRA. BEGOÑA GROS SALVAT**  
**DRA. TERESA LLEIXÀ ARRIBAS**

BARCELONA, 2005



Creo que estamos condenados a ser “modernos”.  
No podemos prescindir de la ciencia y de la técnica.  
El problema consiste en adecuar la tecnología a las necesidades humanas  
y no a la inversa como ocurre ahora.

Octavio Paz



# Índice

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO 1. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO .....</b>	<b>17</b>
1.1. La sociedad red .....	18
1.2. Un mundo dividido.....	25
1.3. Cómo hacer frente a la brecha digital .....	27
1.4. Función de la educación en la sociedad de la información .....	34
<b>CAPÍTULO 2. LAS TIC EN EL ÁMBITO EDUCATIVO.....</b>	<b>43</b>
2.1. Las TIC en la educación .....	44
2.2. Aplicaciones de las tecnologías de la información y la comunicación .....	50
2.3. Incidencia de las TIC en la educación.....	70
2.4. Profesorado y Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	81
2.5. Marco legislativo .....	98
<b>CAPÍTULO 3. LAS TIC EN LA EDUCACIÓN FÍSICA .....</b>	<b>113</b>
3.1. Una educación física para una nueva escuela. Las TIC en la Educación Física. 114	
3.2. Las TIC como recurso de apoyo al profesorado de Educación Física .....	119
3.3. Aprender con el ordenador en la Educación Física de Primaria .....	128
3.4. Formación del profesorado de Educación Física y TIC .....	135
<b>CAPÍTULO 4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>145</b>
4.1. Contextualización y formulación del problema .....	145
4.2. Objetivos .....	149
4.3. Metodología utilizada.....	151
4.4. Fases de la experiencia .....	152
4.5. Instrumentos y estrategias utilizadas .....	153
4.6. Técnicas de análisis de información .....	171
4.7. Criterios de rigor científico .....	175

<b>CAPÍTULO 5. ACERCAMIENTO A LA REALIDAD: RECOGIDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....</b>	<b>181</b>
5.1. Análisis de contenido de las entrevistas exploratorias a personas expertas .....	182
5.2. Análisis de los datos recogidos mediante el cuestionario .....	212
5.3. Análisis de contenido de los grupos de discusión.....	228
5.4. Análisis de contenido de la información recogida a través de foros de debate y listas de distribución .....	263
5.5. Resultados de la investigación.....	281
 <b>CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA .....</b>	<b>289</b>
6.1. Conclusiones .....	290
6.2. Propuestas de futuro.....	304
 <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>307</b>
 <b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....</b>	<b>329</b>
1. Índice de Tablas .....	329
2. Índice de Gráficos.....	329
 <b>ANEXOS.....</b>	<b>331</b>
Anexo 1. Recursos de Internet para la Educación Física.....	333
Anexo 2. Base de datos de centros de la muestra.....	339
Anexo 3. Validación del cuestionario.....	341
Anexo 4. Cuestionario.....	349
Anexo 5. Relación de categorías y subcategorías para el análisis de contenido de los datos recogidos mediante técnicas cualitativas.....	361
Anexo 6. Transcripción y análisis de contenido de las entrevistas exploratorias a expertos.....	363
Anexo 7. Transcripción y análisis de contenidos de los Grupos de Discusión.....	395
Anexo 8. Análisis de contenido de los foros de discusión y listas de distribución.....	453
Anexo 9. Análisis univariable del cuestionario.....	495
 <b>ANEXOS II.....</b>	<b>CD</b>
Documento de códigos	
Matriz de datos	
Tablas de contingencia	

## Introducción

Llevar a cabo una tesis doctoral requiere un gran esfuerzo y un sacrificio que muchas veces no puede concretarse si no es tras muchos años de consolidar una estabilidad profesional y, por qué no, también personal. En su elaboración intervienen muchos componentes, entre los que destacamos: la aventura de seleccionar un tema interesante, significativo, original y, que además, tenga relevancia en el ámbito de trabajo ¿Para qué investigar si con ello no podemos mejorar nuestra actividad diaria, o realizar alguna aportación interesante en nuestro ámbito de estudio? Pero también hay que seleccionar con sumo mimo a las personas con las que queremos compartir esta experiencia, bien sea en el campo de las tutorías, de la dirección o de colegas, como en el de las personas que entrevistamos y las que nos ayudan a validar el trabajo. En uno de los libros sobre los que me inicié en la metodología de la investigación incluso se daba importancia a tener alguien que te pudiera preparar un buen té, aunque éste, en ocasiones, fuera figurado.

Entre las anécdotas que no quiero olvidar, algunas por su poder pedagógico, y otras por el regusto amargo que me dejaron, me gustaría resaltar algunas de ellas, que trataré de resumir con unas frases. Allá van: la primera o “cómo nadie me regala un libro que se regala”; la segunda,

“mi primera decepción o tocar con los pies en el suelo: un cuestionario no tiene doce preguntas”; la tercera o “cómo la curiosidad me lleva a descubrir un antecesor del ‘hipertexto’ en Rayuela”, una obra de Cortázar (que recomiendo encarecidamente) que ha supuesto una de las experiencias literarias más sorprendentes que he tenido nunca; y la cuarta, el comentario de un compañero de la Universidad Complutense de Madrid, Francisco Javier Castejón, quien compara hacer una tesis como iniciar una colección de cromos, y como tal, con un proceso lúdico. Al principio, todos los cromos valen, el álbum está por completar. Progresivamente vamos siendo más exigentes, incluso obsesivos si cabe, y se hace necesario el intercambio de experiencias, de lecturas, de hallazgos... Finalmente, nos volvemos locos por encontrar los últimos detalles ¿Cuántas veces a lo largo de este proceso me habré preguntado cuántos “cromos” me quedarían todavía para terminar la colección?

Un aspecto que he querido poner de manifiesto a lo largo de la tesis ha sido el “cómo” de cada paso, o lo que denominó en una entrevista la profesora Cristina Alonso: la trastienda de la investigación. Sicilia y Fernández-Balboa (2004) también comentan la importancia y la valía de este tipo de historias, como si se desvelara la forma en que ha sido rodada una película después de haberla visto.

En el largo camino que nos lleva desde el “hoy me pongo” hasta el día de su presentación ha habido muchos altibajos. Las responsabilidades de la docencia, en mi caso, y de la gestión, que vaya por dónde también comparto en la actualidad (una jefatura de estudios), no ofrecen alternativas saludables para que la tarea sea un camino llano. La experiencia va dejando su rastro, la voluntad hace una gran parte, y el compromiso tiene otro tanto de responsabilidad. Espero y deseo que la lectura que se va a iniciar a continuación, despierte el interés por la temática y encienda, si no un gran candelabro, al menos sí una pequeña luz para seguir avanzando.

Estamos siendo testigos de grandes cambios en nuestra sociedad que afectan a todos los niveles. Los avances científicos y tecnológicos, que deben responder a los problemas de la humanidad, parece que -en



muchos aspectos- se ha producido el efecto contrario, y se ha impuesto la irreflexión y la falta de previsión. Esta es la gran paradoja de nuestro siglo:

En el siglo XX ha habido avances gigantescos en todos los campos del conocimiento científico, así como en todos los campos de la técnica; pero simultáneamente ha producido una nueva ceguera ante los problemas globales, fundamentales y complejos, y esta ceguera ha generado innumerables errores e ilusiones, empezando entre los científicos, técnicos y especialistas. (Morin, 2001: 55-56).

Una muestra de esta situación, a pequeña escala, es el caso de cómo la tecnología se introdujo en la educación, como un elemento “revolucionador” del que se esperaban grandes cosas: incidir en el fracaso escolar, facilitar nuevos aprendizajes, minimizar la exclusión social, etc. Pero lejos de estos resultados ilusorios, y aunque nadie duda de las posibilidades que puede ofrecer, su incorporación, que ha sido lenta y discontinua en los centros escolares, no ha venido más que a sumar nuevas trabas a un viejo sistema. La inexistencia de criterios concretos desde las administraciones educativas, la falta de objetivos claros en relación con la formación del profesorado, o de orientaciones sobre su aplicación en las diferentes áreas del currículum, han sido algunas de las características que han definido esta unión.

En este sentido, en un momento de revolución tecnológica, completamente inmersos en la “sociedad de la información”, como herencia del fin del siglo XX, y puesto que ya no es posible desligar educación de tecnología, nos planteamos la presente investigación desde la perspectiva de la Educación Física con objeto de orientar unos criterios para un ejercicio que tarde o temprano se tiene que abordar.

Si entendemos por tecnologías de la información y la comunicación (en adelante TIC), como aquellos sistemas y recursos para la elaboración, almacenamiento y difusión digitalizada de información basados en la utilización de tecnología informática<sup>1</sup> (Guardia, 2002), puede parecer

---

<sup>1</sup> Las TIC integrarían tanto las nuevas fuentes y canales de información: ordenadores, equipos multimedia de CD-ROM, redes locales, internet, como la prensa, radio, televisión, vídeo...

contradictoria su relación con la Educación Física, un área con un alto componente vivencial. Sin embargo se justifica por las razones como las mencionadas anteriormente, por la propia necesidad del área de integrar nuevos conocimientos más acordes con las necesidades del momento (Lleixà, 2003), y por el nuevo marco legislativo en construcción que proporcionará la nueva Ley Orgánica de Educación (LOE)<sup>2</sup>.

El inicio del uso pedagógico de las tecnologías, si bien podemos centrarlo en los años 60-70 con la aparición de los primeros proyectos de enseñanza asistida por ordenador (Gros, 2000a), tiene sus antecedentes en la radio y en la televisión educativa. Desde entonces han recorrido un corto pero intenso trayecto imponiendo, como defiende Sarramona (2002), una presencia tan necesaria como inevitable. El Informe Delors (1996) sobre la educación para siglo XXI defiende que los sistemas educativos han de proporcionar el uso de las tecnologías en el espacio escolar desde diferentes perspectivas: propiciar el enriquecimiento continuo de conocimiento; fomentar la igualdad de oportunidades; constituir un medio de socialización o nuevas herramientas para comprender el mundo; en definitiva, proporcionar las bases de una ciudadanía adaptada a la sociedad de la información. En este sentido, es lógico pensar que si la escuela actual no puede marginarse de una forma de comunicación y de unos instrumentos de aprendizaje que son habituales (Sarramona, 2002), ninguna de las áreas que tiene cabida en el currículum escolar puede quedarse desligada del compromiso de “preparar para la vida”.

Además, por si fuera poco, garantizar el acceso de todas y todos a las TIC forma parte de uno de los objetivos estratégicos para mejorar la calidad y la eficiencia de los sistema de educación y formación, que el Consejo de Europa ha marcado como futuro objetivo preciso de los sistemas educativos (Consejo Europeo, 2001)<sup>3</sup>. En esta línea, parece

---

<sup>2</sup> En el transcurso de esta investigación se ha aprobado y derogado la Ley Orgánica de Calidad de la Educación, y en la actualidad está vigente la nueva Ley Orgánica de Educación (LOE), para la aún no se han presentado las enseñanzas mínimas.

<sup>3</sup> Los tres objetivos principales sobre los que el Consejo de Europa recomienda centrar la atención en la educación del futuro son: mejorar la calidad del aprendizaje en Europa, facilitar el acceso de todos a la educación y la formación, y abrir la educación y

lógico plantearse alternativas para alcanzar o contribuir a su cumplimiento, a la par que conocer la verdadera posibilidad de que puedan llevarse a la práctica por la disponibilidad de los recursos, la formación del profesorado, o la existencia de programas adecuados.

Las estadísticas sobre la Sociedad de la Información, que presenta el *Departament de Ensenyament de la Generalitat de Catalunya* (2003a) sobre el curso 2002-2003, muestran como en Cataluña en la escuela primaria el 70'1% del profesorado utiliza las TIC para tareas propias de la docencia; y de este 70'1%, el 57'9 las utiliza además como herramienta docente; sin embargo, se desconocen los datos específicos sobre ese uso por parte del profesorado de Educación Física, y para la Educación Física.

Finalmente, señalar que en la propuesta del Título de Grado de Maestro de Educación Primaria realizado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) (2005), los contenidos específicos relacionados con las TIC se consideran obligatorios y proyectados fundamentalmente hacia el desarrollo de las distintas áreas del currículo.

Asimismo, cabría mencionar que el objetivo de esta investigación no parte exclusivamente de un imperativo tecnológico, impuesto por las nuevas tendencias de la sociedad de la información, si no también de una motivación personal originada a raíz de la posibilidad de participar como autora de materiales para cursos multimedia, y como tutora, -y posteriormente como directora- de cursos de enseñanza mediante entornos virtuales de aprendizaje en el ámbito de la Educación Física. Dicha experiencia puso de manifiesto las bondades no sólo de la educación a través de los medios, sino de los propios medios. Calificativos como los de “motivación” “personalización” “flexibilidad”, “interactividad”, “multimedialidad” “aprendizaje autónomo y colaborativo” “posibilidad de construir conocimiento de un modo significativo”, etc. hacen que se considere el trabajo con multimedia en la educación como

---

la formación a un mundo más amplio. Además, las TIC representan uno de los dieciséis indicadores de calidad para facilitar la evaluación nacional de los sistemas educativos en el ámbito escolar (Consejo Europeo, 2000, 2001).

un tratamiento integral de la persona (Cubo, González y Lucero, 2003). No obstante, esta experiencia inicial se centra en la formación de docentes en el ámbito de la Educación Física; lo que se plantea seguidamente es una nueva preocupación: ¿el uso de esas tecnologías es igualmente válido para la enseñanza de la Educación Física en la escuela primaria?

La presente investigación, por tanto, se justifica no sólo por el momento especialmente importante por el que está pasando el uso de las TIC con finalidades pedagógicas, o por el interés personal sobre la temática, si no por la necesidad de disponer de unos criterios claros para el tratamiento que deben tener las TIC en la Educación Física escolar. Existe un gran vacío, tanto documental como de contenidos, en lo que se refiere a las relaciones entre tecnología y Educación Física. Un reciente estudio de Pavesio (2003) orientado al análisis de los ejes temáticos de los Congresos Nacionales de Educación Física de los años 1991 a 2000 no ofrece ni un solo resultado en relación a esta temática.

Este cúmulo de consideraciones, ha llevado al desarrollo de esta tesis, con la intención de descubrir si el uso de las tecnologías de la información y la comunicación es beneficioso para la enseñanza de la Educación Física en Primaria, es decir, si sirve para algo, si resuelve problemas, si se logran los mismos objetivos, si supone ventajas, etc. o, en su defecto, cuál debería ser su implicación o marco concreto respecto de esta área. Todo ello se concreta en el objetivo siguiente:

*Averiguar el adecuado tratamiento que deben tener las TIC, tanto desde la perspectiva del profesorado como del alumnado, en la Educación Física de la escuela Primaria, entendida ésta como un área cuya especificidad radica en su relación con la actividad motriz.*

En el capítulo sobre metodología dedicamos un apartado, tanto al propósito de la tesis, como a los objetivos específicos que persigue.

La tesis se estructura en tres partes bien diferenciadas, que definen el proceso de análisis que se ha seguido en su elaboración.

La primera parte tiene por objetivo profundizar en la construcción teórica de este campo. Más que definir un marco teórico, se ha querido analizar en el ámbito educativo el contexto en el que se desarrollan las tecnologías de la información y la comunicación. Este análisis, que se inicia con unas breves pinceladas sobre la sociedad de la información y la necesaria conceptualización de nuestro objeto de estudio, finaliza con un repaso sobre el estado de la cuestión del uso de las TIC en la Educación Primaria y, más concretamente en la Educación Física.

En la segunda parte se concreta metodológicamente el trabajo empírico, con la construcción de un modelo de investigación que incluye el diseño de diferentes instrumentos y estrategias, y la coordinación de distintas fases que contribuyen a un acercamiento de la realidad, con el propósito de *Averiguar el adecuado tratamiento que deben tener las tecnologías de la información y la comunicación en la Educación Física de primaria*; y más específicamente, de comprender las circunstancias que rodean el uso de las TIC en el ámbito educativo, de aproximarnos al uso real que hace el profesorado de Educación Física de las TIC, de examinar experiencias con tecnología en el ámbito de la Educación Física y determinar necesidades para la incorporación de las TIC en la Educación Física.

La tercera parte de la tesis concreta el acercamiento a la realidad a partir de la recogida y análisis de la información, y las conclusiones de la investigación, que se plantean a dos niveles. En primer lugar, cumplir con el compromiso de dar respuesta a los objetivos planteados, y en segundo lugar, valorar las aportaciones de la investigación al estado de la cuestión. Para acabar, se presentan propuestas de futuro enlazadas con nuevas líneas de investigación para profundizar en esta temática.

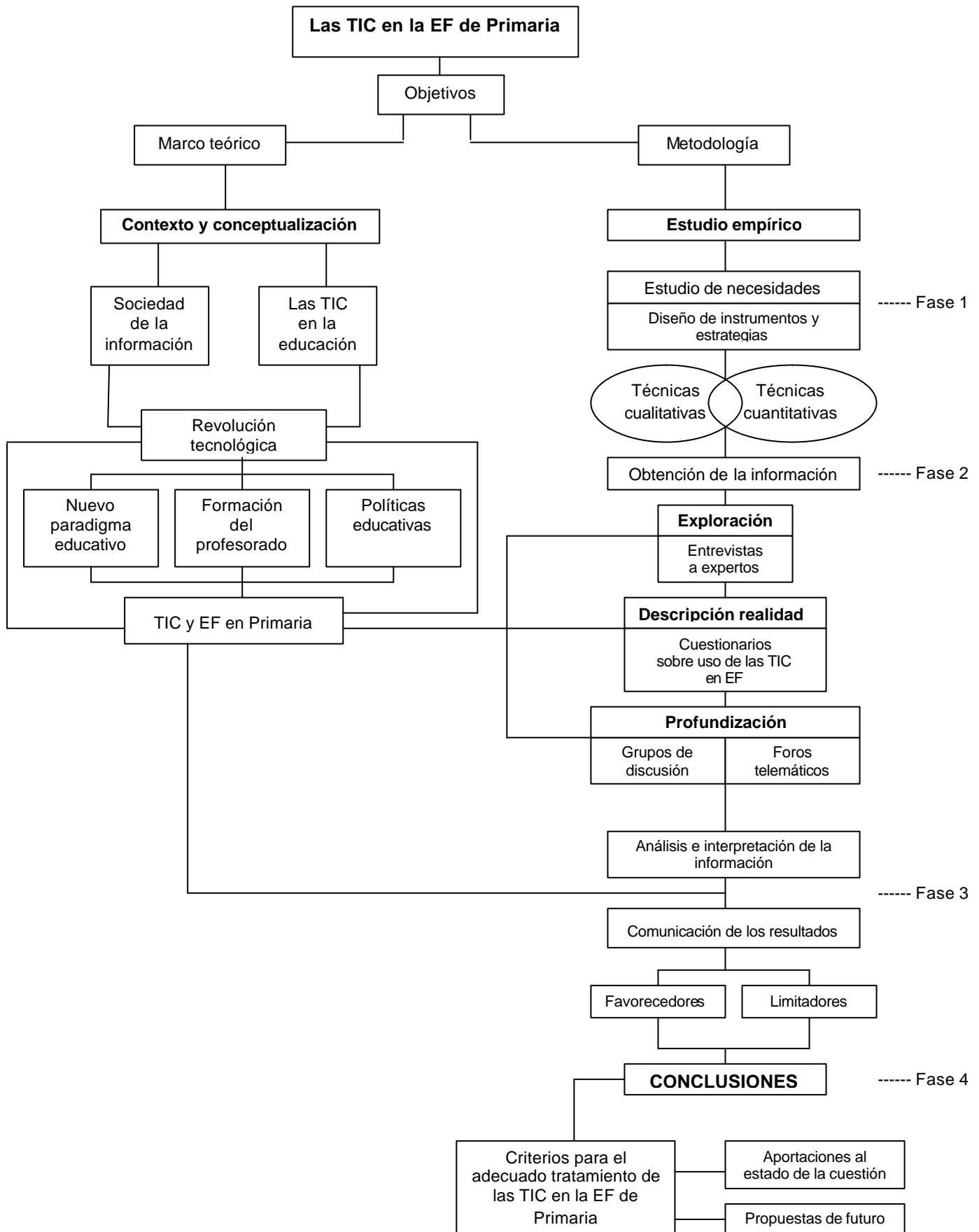
Por otra parte, me gustaría hacer alguna referencia a quienes me han acompañado en este largo camino. Si los agradecimientos se dejan para el final siempre se corre el riesgo de hacerse precipitadamente, así que

los inicio con el tiempo suficiente con objeto de paliar, en la medida de lo posible, la poca sensibilidad que traen consigo las urgencia de última hora. Ante todo, quiero hacer el mayor reconocimiento a las directoras de esta tesis, las doctoras Begoña Gros y Teresa Lleixà, quienes, cada una a su manera, han sabido imprimir al documento final, al proceso y a mi propia persona, todas esas pequeñas cosas que han sido las justas y necesarias para que este proyecto llegara al final. Antes hubo otros proyectos que se quedaron en el camino; no nacieron para ver la luz, pero no quiero dejar de recordar el apoyo de Jaume Mascaró, de Conrad Vilanou, o de Xavier Chavarría. También mis agradecimientos a los que me escucharon incansablemente: Francesc Buscà, Sara Figueras, Juli Palou, M. Carmen Busto, Josep Maria Surribas y Víctor López, o a los que desde lejos siempre sentí muy cerca: Manuel Navarro o Beatriz Muros. De todos ellos me siento, además, orgullosa de contar con su amistad y estimación. Y como no a Jesús Gómez (Pato) y a Ana Rodera que, además de sus oídos, prestaron sus manos y su corazón. A ellos, mis agradecimientos con mayúsculas.

Agradecimientos también a quienes han participado, bien asesorando, bien a través de las entrevistas, o bien colaborando en grupos de discusión. A quienes cedieron sus trabajos en la red, o sus opiniones en los foros de debate, pues gran parte de mis conocimientos la debo a ellos. A mis compañeras y compañeros de Departamento que me facilitaron la tarea del día a día para que pudiera llevar este proyecto hasta el final: Merche Rios, Marisa de Fuentes, Teresa Godall, Albert Batalla, Miguel Ángel Torralba. Y para finalizar, también una disculpa; a mis hijos, por todas las horas que esta tesis les privó de juegos, de compañía o de una caricia.

Nota: El uso mayoritario del género masculino en toda la tesis responde únicamente a criterios de simplicidad y fluidez en su redacción y lectura, y no a encubrir conceptos estereotipados en relación al género.
--

# Procedimiento de la Investigación







## Capítulo 1. La sociedad de la información y del conocimiento

Según Castells (1997) una revolución tecnológica centrada en torno a las tecnologías de la información, está modificando la base material de la sociedad a un ritmo acelerado. “Internet es el tejido de nuestras vidas en este momento. No es futuro. Es presente. Es un medio de comunicación, de interacción y de organización social” (Castells, 2002). Con estas palabras inicia Manuel Castells su conferencia inaugural del curso de doctorado de la *Universitat Oberta de Catalunya* sobre La sociedad de la información y del conocimiento, en el año 2002. La relevancia de sus palabras nos obliga a tenerlas en cuenta para iniciar este marco teórico que tiene por objeto situar los cambios más significativos que ha traído consigo la cibercultura<sup>4</sup>, y que nos va a permitir situar la educación como una puerta de entrada; instrumento imprescindible para comprender y afrontar los cambios del nuevo milenio.

En este somero recorrido descubriremos que cada vez que nos acercamos a un nuevo ámbito no alcanzamos más que a evidenciar la punta del iceberg; arañar escasamente la superficie de una compleja situación para la que de momento hay más preguntas que respuestas,

---

<sup>4</sup> La cibercultura hace referencia a todos los cambios de índole cultural que se están generando como consecuencia de la utilización de la informática como medio de información y comunicación (Gros, 2001a).

pero que no nos queda más remedio que comprender ¿Pero que ha originado tales cambios?

### **1.1. La sociedad red**

La revolución de la tecnología de la información, debido a su capacidad de penetración en todo el ámbito de la actividad humana ha sido para muchos autores el punto de entrada para analizar la complejidad de la nueva economía, sociedad y cultura que se denomina sociedad red:

Un nuevo mundo está tomando forma en este fin de milenio. Se originó en la conciencia histórica de los años sesenta y mediados de los setenta, de tres procesos independientes: la revolución de la tecnología de la información; la crisis económica tanto del capitalismo como del estatismo y sus reestructuraciones subsiguientes; y el florecimiento de movimientos sociales y culturales, como el antiautoritarismo, la defensa de los derechos humanos, el feminismo y el ecologismo. La interacción de estos procesos y las reacciones que desencadenaron crearon una nueva estructura social dominante, la sociedad red; una nueva economía, la economía informacional/global; y una nueva cultura, la cultura de la virtualidad real". (Castells, 2001b).

A continuación se analizan algunos de los principales elementos como la revolución tecnológica, la reorganización del sistema socioeconómico, los cambios sociales o los cambios en el mundo laboral, que caracterizan la "sociedad red" o "sociedad de la información", a partir de autores como Castells (1997; 1998a; 1998b; 2001a; 2001b; 2002), Cebrián (1998), Lévy (1998), Marquès (2000a; 2000b; 2000c; 2001), Reigeluth (1999), Ramonet (1997), Sartori (1998) y otros:

- *Revolución tecnológica:* Las tecnologías se abren paso en todos los campos del saber, y el conocimiento se va renovando continua y velozmente, imponiendo un imperativo tecnológico y aceptando los nuevos instrumentos como modernos e inevitables. De todos ellos, Internet merece una especial atención. Pero ¿qué es Internet? Según Castells (2002) Internet se desarrolla a partir de la interacción entre la ciencia, entre la investigación universitaria, los programas de investigación militar en Estados Unidos y la contracultura radical libertaria. Internet, señala el autor, nace como programa de investigación militar, pero en realidad nunca tuvo aplicación militar. Es decir que los científicos utilizaron la

financiación militar de Internet para hacer sus trabajos, sus estudios informáticos y su creación de redes tecnológicas; a lo que se añadió la cultura de los movimientos libertarios, contestatarios que buscaban en ello un instrumento de liberación y de autonomía respecto al Estado y a las grandes empresas. La cultura empresarial también tuvo su aportación, y veinticinco años más tarde, se encargó de dar el salto entre Internet y la sociedad. Contrariamente a lo que se ha difundido Internet no es una creación norteamericana, sino que se desarrolla en paralelo entre Europa y Estados Unidos. De hecho, afirma Castells (2002), el *world wide web*, que es el programa de *browser*<sup>5</sup> que permite la navegación que hoy practicamos todos fue creada por el británico Tim Berners-Lee.

Pero los verdaderos productores de la tecnología de Internet fueron fundamentalmente sus usuarios. Castells (2002) nos recuerda que hubo una relación directa entre producción de la tecnología por parte de los innovadores, pero también hubo una modificación constante de aplicaciones y nuevos desarrollos tecnológicos por parte de los usuarios. Y es precisamente este proceso de *feedback* el que está en la base del dinamismo y del desarrollo de Internet. La explicación a ello es porque el acceso a los códigos de Internet que gobierna Internet, es, ha sido y sigue siendo abierto, y esto está en la base de la capacidad de innovación tecnológica constante que se ha desarrollado en Internet. Es decir, es un instrumento de comunicación libre, creado de forma múltiple por gente, sectores e innovadores que querían que fuera un instrumento de comunicación libre, pero que requiere una alfabetización científico-tecnológica de todos los ciudadanos para que puedan adaptarse a las modificaciones en la organización del trabajo y en muchas actividades habituales que supone el uso intensivo de estas tecnologías.

---

<sup>5</sup> (voz i.) m. INFORM. Programa que permite ver y acceder a la información de los servidores.

- *Profunda reorganización del sistema socioeconómico (globalización):* La nueva economía se sustenta sobre tres pilares: la información, la globalización y la organización en red.

La importancia que se ha dado a la información en los últimos años ha hecho de ésta la característica definitoria de la sociedad de finales del milenio a la que ya se le denomina sociedad de la información y se presenta como sucesora de la era industrial. Durante miles de años, la información acumulada iba creciendo a un ritmo lento. Bartolomé (2002) nos menciona cómo el incremento de información en el espacio de dos generaciones era tan lento que el conocimiento acumulado por la persona de edad era válido para resolver los problemas de la comunidad. Sin embargo, en los últimos siglos, el volumen de conocimiento se incrementa de manera vertiginosa. Cada vez resulta más fácil acceder a todo tipo de información. Las redes de distribución de información permiten ofrecer en cualquier lugar en el que haya una terminal (ordenador, teléfono móvil, televisor...) múltiples servicios relacionados con la información. Se impone la capacidad de los individuos para actualizar su conocimiento, pero a la vez para “saber” buscar, valorar, seleccionar, seleccionar y aplicar la información para elaborar conocimiento útil con el que afrontar las problemáticas que se presentan.

La información se mueve casi con absoluta libertad por todas partes, y los medios de comunicación (prensa, radio, televisión...) con sus lenguajes audiovisuales e hipermedias han invadido todos los ámbitos de la sociedad. Internet ha transformado radicalmente los medios de comunicación. Eva Domínguez (2004), en un artículo de la Vanguardia Digital hace un escueto pero contundente resumen del Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial (OPTI) sobre cómo las nuevas tecnologías van a afectar a los medios de comunicación en los próximos 15 años, así como al consumo de información por parte de los usuarios. En dicho informe, se destaca el peso cada vez mayor de la audiencia, lo que exigirá un periodismo más complejo caracterizado por una mayor

participación de los usuarios y una mayor especialización de los medios. Internet se está convirtiendo en el corazón de la articulación de los distintos medios; el sistema operativo que permite interactuar y canalizar la información de qué pasa, dónde pasa, qué podemos ver, qué no podemos ver y ser (Castells, 2002).

Internet está revolucionando la comunicación por su capacidad de cortocircuitar los grandes medios de comunicación. En efecto, el hecho de que sea una comunicación horizontal, de ciudadano a ciudadano quiere decir que se puede crear un propio sistema de comunicación en Internet, en el que se puede decir lo que se quiera y como se quiera. Por primera vez hay una capacidad de comunicación masiva no mediatizada por los medios de comunicación de masas<sup>6</sup>. Otro problema es la credibilidad de estas informaciones, y aquí sí que los medios de comunicación siguen teniendo un papel esencial.

La globalización: Muchas fronteras se diluyen y aumenta la libertad para los movimientos internacionales de todo tipo: personas, mercancías, capitales... y sobre todo, información. Cada vez son más los profesionales que exigen frecuentes desplazamientos por diversos países y especialmente el dominio de varias lenguas. La población se agrupa en grandes aglomeraciones urbanas, y se va consolidando una globalización de la economía mundial que supone el desarrollo de grandes empresas y grupos multinacionales actuando en un mercado único mundial. Una creciente emigración de población de los países más pobres y con conflictos hacia los países ricos que todavía no han articulado mecanismos para integrarla o promover zonas de desarrollo en los

---

<sup>6</sup> Un ejemplo de ello se vio a raíz de la guerra del Irak, y sus terribles consecuencias. Muchas de las informaciones, e imágenes escandalosas han corrido antes por la red que por los medios de comunicación. También el tránsito telefónico e Internet de la ciudadanía buscando información sobre los atentados de Madrid del 11 de marzo de 2004, crearon espontáneas redes de comunicación tan poderosas como diversas televisiones juntas; representó un fenómeno social sin precedentes a la vez que se inauguraba una nueva época en la historia de la comunicación (Campo Vidal, 2004).

países de origen que inhiban su marcha. En muchos países desarrollados se configura una sociedad multicultural.

La tendencia hacia un pensamiento único debido a la labor informativa de los medios de comunicación, la movilidad de las personas por todos los países del mundo y la unificación de las pautas de actuación que exige la globalización económica van reforzando la sensación de pertenecer a una comunidad mundial, aunque los países más poderosos van imponiendo su cultura y amenazando la identidad cultural de muchos pueblos.

La organización en red: Los procesos dominantes en la era de la información cada vez se organizan más en torno a redes que constituyen la nueva morfología social y modifican de forma sustancial los procesos de producción, la experiencia, el poder y la cultura. Es decir, que la red –poner juntos varios elementos, varias personas, varios trozos de empresa o varias empresas para hacer algo juntos- tiene la ventaja de la flexibilidad, de la adaptación rápida a la demanda, de la coordinación. Esto se concreta en la aparición de una nueva forma de actividad económica llamada empresa red, que no red de empresas.

- *Cambios en el mundo laboral:* La organización del trabajo en general está sufriendo cambios profundos que apuntan a nuevos sistemas de trabajo basados en los atributos/capacidades de cada trabajador más que en la organización de las tareas. Se valoran los trabajadores cualificados y la capacidad de adaptación tecnológica y organizativa. La capacidad crucial del trabajador autoprogramable es la educación y la capacidad para acceder a niveles superiores de educación, o lo que es lo mismo, la capacidad de redefinir constantemente la cualificación necesaria para una tarea determinada y de acceder a las fuentes y métodos para adquirir dicha cualificación.

La mayor parte de la población activa de los países en los que se ha consolidado la “sociedad de la información” trabaja en el sector

servicios y casi siempre con una fuerte dependencia de las nuevas tecnologías que han propiciado nuevas formas de trabajo en red y a tiempo flexible: telecomercio, telebanca, teleinformación..... así como una amplia gama de relaciones laborales incluidos el autoempleo y la subcontratación recíproca. También se constata una incorporación masiva de la mujer al trabajo remunerado. Información y conocimiento son bienes en alza, indispensables para el progreso de las empresas y también para asegurar el bienestar de las personas.

- *Cambios sociales:* Por otro lado, las omnipresentes TIC imponen nuevos patrones sobre la gestión de las relaciones sociales que se caracterizan por una tendencia a aumentar la desigualdad y la polarización social, producido fundamentalmente por tres factores, la diferenciación entre trabajo autoprogramable y altamente productivo, y trabajo genérico, la individualización del trabajo y la desaparición gradual del estado del bienestar.

Otro aspecto importante de las relaciones de clase hace referencia a la exclusión social. La pérdida de una relación estable en el empleo, y el débil poder de negociación de muchos trabajadores conducen a una mayor incidencia de crisis importantes en la vida de las familias: desempleo temporal, crisis personales, adicciones... Entran en crisis las organizaciones patriarcales tradicionales, y aparecen nuevos modelos de agrupación familiar. También incrementa el porcentaje de personas que viven solas y se modifica el modelo de socialización de los niños.

Nuevas formas de comunicación interpersonal y nuevos entretenimientos salen a la luz. Se ha hablado de si Internet aliena, aísla o lleva a la depresión o a toda clase de locuras, o bien por el contrario, es un mundo extraordinario de libertad, de desarrollo y de posibilidades. Lo que está claro es que las relaciones sociales se hacen aún más patentes cuando se utiliza la tecnología como vehículo de relación y comunicación con los otros (Millán, 2005). Y aunque para esta autora los jóvenes encuentran en Internet un

efecto terapéutico de catarsis, la evasión sin consecuencias (al menos aparentes) del mundo que les rodea, o una vía de comunicación y unión a otras personas, superar la soledad y el aislamiento, e información a niveles sin precedentes, Castells (2002) nos ofrece datos empíricos de cómo en los hogares en los que se utiliza Internet, no cambia nada. Es decir, que la gente que hacía lo que hacía, lo sigue haciendo con Internet, y a los que les iba bien, les va mucho mejor, y a los que les iba mal, les va igual de mal; el que tenía amigos, los sigue teniendo en Internet, y quien no los tenía, tampoco los tiene en Internet. Es decir, Internet es un instrumento que desarrolla, pero que no cambia los comportamientos, sino que los comportamientos se apropian de Internet y, por tanto, se amplían y se potencian a partir de lo que son. Castells (2002) cita diversos estudios que definen la lógica de las comunidades de internet, como comunidades de personas basadas en los intereses individuales y en las afinidades y valores de las personas, pero que además pasan por encima de los límites de lo cotidiano, generando redes de afinidades. Parece que Internet es apta para desarrollar lazos débiles entre las personas, pero no es apta para crear lazos fuertes, como media, y en cambio es excelente para continuar y reforzar los lazos fuertes que existen a partir de la relación física. Ciertamente es que hay una tendencia hacia la disminución de la sociabilidad basada en el barrio, el trabajo, el vecindario. Lo que está ocurriendo declara Castells (2002) es que la sociabilidad se está transformando mediante lo que algunos llaman la privatización de la sociabilidad, que es la sociabilidad entre las personas que construyen lazos electivos, o lo que es lo mismo, personas que se buscan. No debemos olvidar que la mayor parte de movimientos sociales y políticos del mundo de todas las tendencias utilizan Internet como forma privilegiada de acción y de organización.

Ya nadie puede ignorar en su vida la sociedad red, menciona Castells (1997), porque ya estamos en la galaxia internet. En definitiva, las tecnologías de la información y la comunicación son uno de los agentes más poderosos para la construcción social del mundo. Internet no es



simplemente una tecnología; es el medio de comunicación que constituye la forma organizativa de nuestras sociedades. Es el corazón de un nuevo paradigma sociotécnico que constituye en realidad la base material de nuestras vidas y de nuestras formas de relación, de trabajo y de comunicación. Recientemente la sección editorial de la revista Red digital publicada por el Ministerio de Educación Cultura y Deporte (García García, 2002) detallaba que la tecnología no sólo hace posible la innovación en la economía, el comercio, el trabajo, las formas y modos de distribuir la información, la cultura, el ocio y la educación, sino que activa una revolución humana basada en los nuevos usos de los medios tradicionales y en las formas de relación social e individual de los nuevos medios. Lo que hace Internet es procesar la virtualidad y transformarla en nuestra realidad, constituyendo la sociedad red, que es la sociedad en que vivimos (Castells, 2002).

## **1.2. Un mundo dividido**

Por otro lado, y siguiendo con Castells (2002), Internet tiene dos tipos de geografía: la de los usuarios y la de los proveedores de contenido. La geografía de los usuarios hoy se caracteriza todavía por tener un alto nivel de concentración en el mundo desarrollado. Estados Unidos, Finlandia, Suecia y Gran Bretaña encabezan las listas y las tasas de penetración de Internet oscilan entre el 35 y el 50%. En el año 2002 la situación española se situaba en torno a un 14%, y Cataluña entre un 16 y 17%<sup>7</sup>. Tan sólo dos años más tarde, el Estudio General de Medios (Bayón, 2004), destaca que un 33,1% de los españoles mayores de 12 años (12 millones) utilizan Internet. En todo caso, el promedio de los países ricos, estarían en estos momentos, en un 25-30%, mientras que en el conjunto del planeta, está en menos del 3%, y si se analizan situaciones como África o Asia del sur, está en menos del 1% de la

---

<sup>7</sup> La encuesta sobre la penetración de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad catalana correspondientes a mayo de 2002, muestran que durante el último año había aumentado de forma significativa el uso del ordenador e Internet. Si bien, el número de personas que utilizan estas tecnologías no se han incrementado considerablemente, sí que lo ha hecho la frecuencia con que lo hacen, lo que prueba el importante papel que estas tecnologías están adquiriendo para las personas que las conocen. Así, en abril de 2001 y mayo de 2002, el porcentaje de personas que utilizan Internet diariamente ha pasado del 14'4% al 20'4%. Por otro lado, un 34% de catalanes utilizan el ordenador cada día. (Fuente: Nov@tec)

población. Existe una gran disparidad de penetración en el mundo, pero las tasas de crecimiento en todo el planeta son altísimas. Para Castells (2002), esta geografía diferencial tiene consecuencias en la medida en que llegar más tarde que los demás genera disparidad de usos, puesto que como los usuarios son los que definen el tipo de aplicaciones y desarrollo de la tecnología, los que lleguen más tarde tendrán menos que decir en el contenido, en la estructura y en la dinámica de Internet.

En lo que hace referencia a la geografía de los proveedores se puede decir que hay una mayor concentración de la industria proveedora de contenidos de Internet, así como de tecnología de Internet, que de cualquier otro tipo de industria, y se concentra fundamentalmente en las principales áreas metropolitanas de los principales países del mundo. La razón, según datos aportados por Castells (2002), es muy sencilla:

Precisamente porque la tecnología permite localizarse y distribuir desde cualquier parte, lo esencial para producir contenido en Internet es tener información y conocimiento, lo que se traduce en personas con esa información y ese conocimiento, que están sobre todo concentradas en los grandes centros culturales y grandes áreas metropolitanas del mundo. (Castells, 2002).

Esta divisoria digital entre los que tienen y los que no tienen Internet está creando verdaderas barreras para acceder al mercado de trabajo, y cada día se habla más de la “brecha digital”, o lo que es lo mismo, la distancia que existe entre las personas, colectivos sociales y países que tienen acceso a las TIC y quienes no lo tienen. La “brecha digital” profundiza e incrementa las situaciones de pobreza, subdesarrollo, exclusión social de los colectivos sociales más vulnerables y desfavorecidos (Fundación Esplai, 2004). Las razones de esa “brecha digital” son multifactoriales, y van desde la simple carencia de conectividad física en el lugar de residencia, como ocurre en zonas rurales y barrios degradados, hasta las barreras mentales que hace que determinadas personas se autoexcluyan de la sociedad de la información. Así mientras entre países se crean bolsas crecientes de pobreza incapaces de sumarse al nuevo modelo de desarrollo, entre las personas parece que algunas veces la auténtica barrera no es cultural sino generacional. Negroponte (1997, 6 de octubre) afirma que “si no formas parte de la era digital, es muy posible que no sea por desconocimiento o por falta de medios, sino porque has nacido

demasiado pronto”. Incluso utiliza el término de los “sin techo” digitales para aquellos que se niegan en rotundo a ponerse al día, o consideran que se trata de una moda pasajera. Naturalmente existen otras razones como las económicas (incapacidad para asumir costes), las metodológicas (la forma de aprender y el carácter de los contenidos), razones tecnológicas... La “brecha digital” como afirma Marquès (2000c) conlleva para los marginados perder una buena oportunidad para el desarrollo y para el progreso en todos los ámbitos, y retroalimenta otras brechas existentes aumentando las diferencias. No en vano, como sostiene Castells (1998a) “La brecha digital, es una manifestación de la brecha social”.

### **1.3. Cómo hacer frente a la brecha digital**

El uso de la informática y de las redes nos ofrece a todos la posibilidad de comunicarnos, de participar, de acceder a servicios y a información, de trabajar con mayor eficiencia y, en definitiva, como se menciona en recientes informes (Fundación Esplai, noviembre, 2004), tener voz. La aparición de la sociedad de la información influye en la vida de todos y cada uno de nosotros, en un proceso que ya se considera irreversible, aunque está todavía en periodo de “instauración” (Valiño, 1999), y como tal es el momento clave para lograr que este fenómeno sirva para configurar una sociedad más libre e igualitaria. Las tecnologías de la información y la comunicación se conciben como la oportunidad real de un cambio social trascendente y revolucionario rompiendo la brecha (no sólo digital) entre los países pobres y los países ricos y dando la oportunidad de conseguir una vida digna a todos los habitantes del planeta (García García, 2005).

Algunos de los retos que se plantean para que aquellos que lo tienen más difícil encuentren las condiciones para dar un paso adelante, deben pasar necesariamente por acciones que podríamos denominar proactivas. A continuación se presentan algunas de la que propone la Fundación Esplai (noviembre, 2004)

- *Motivación y confianza:* Presentar propuestas motivadoras que despierten el interés por conocer las nuevas tecnologías y aprender a utilizarlas.
  
- *Interlocución:* Introducir las tecnologías a través de personas interlocutoras que merezcan la confianza de los grupos menos favorecidos (mujeres que no han tenido oportunidad de formación, personas inmigrantes, jóvenes que han quedado al margen del sistema educativo...)
  
- *Aprendizaje según las propias necesidades:* Realizar propuestas que resuelvan las necesidades individuales y que permita a las personas avanzar en su autonomía como usuario a la vez que se va apropiando de las herramientas informáticas para ponerlas al servicio de sus proyectos e intereses.
  
- *Reducir la brecha digital:* Cruzar los programas de alfabetización digital con otros programas de apoyo personal, formación para el empleo, participación cívica, y otros intereses de los participantes, que permita favorecer la inclusión de las personas en los diversos ámbitos de su vida: el trabajo, el ocio, la comunicación interpersonal...
  
- *Colaboración entre entidades sociales, empresas y administraciones:* Los tres sectores deben unir fuerzas para lograr la E-inclusión. Las ONG aportan la proximidad y el conocimiento de las necesidades reales de las personas. Las empresas tienen la capacidad y la responsabilidad de facilitar recursos, y la Administración tiene el deber de garantizar el ejercicio de los derechos de las personas y los colectivos, entre los que se cuenta el derecho de acceso a la Sociedad de la Información.

Efectivamente, la experiencia obtenida en este brevísimo espacio de tiempo en el que se ha producido la emergencia social de las nuevas tecnologías, pone en evidencia que ni el potencial de las tecnologías de la información y la comunicación, ni su permanente progreso tecnológico

son suficientes por sí solos para que se produzcan los efectos esperados. Como menciona García García (2005) es preciso que los gobiernos apuesten decididamente por las TIC incluyéndolas en sus políticas preferenciales, que se actúe de una forma solidaria en los países y colectivos menos favorecidos, que se trabaje en la investigación, desarrollo e innovación tanto desde el punto de vista de la tecnología como de las aplicaciones sociales, económicas y estéticas, atendiendo a la gran diversidad de sujetos humanos y a sus necesidades específicas.

En este sentido el papel de las distintas administraciones resulta vital para paliar esta “fractura digital” y consolidar el desarrollo de una sociedad más libre e igualitaria que potencie el desarrollo personal y profesional de las personas, mediante acciones que estimulen la puesta en marcha de proyectos que dinamicen su desarrollo en nuestro territorio. Hay múltiples ejemplos de estas iniciativas que ya cuentan con una cierta experiencia: Virtualbaix, Red Conecta<sup>8</sup>, Red.es<sup>9</sup>, Proyecto Ómnia, etc. Una muestra de ello podría ser el Proyecto Nodat (2002), presentado el 10 de julio de 2002 por la *Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informació* de la *Generalitat de Catalunya* que nace con el propósito de crear una red de puntos públicos o centros de soporte de acceso a Internet que permita la realización de tareas de divulgación, formación y acceso a la red. Con ello se pretende que el máximo de personas no sólo tengan acceso a Internet, sino que sepan sacarle el máximo de partido a sus posibilidades. Uno de los objetivos es que exista un ordenador público con conexión a Internet por cada 2000 habitantes, tal y como recomienda Europa. La labor de estos centros de soporte puede resumirse en los puntos siguientes:

- coordinar y dinamizar el funcionamiento en la red,
- trabajar coordinada y conjuntamente entre las tres comunidades de los Centros de Soporte,
- asesorar sobre posibilidades de desarrollo de los servicios de la red en los puntos de acceso a ella, potenciando la innovación,
- reaprovechar las buenas prácticas surgidas de las experiencias de cada punto,

---

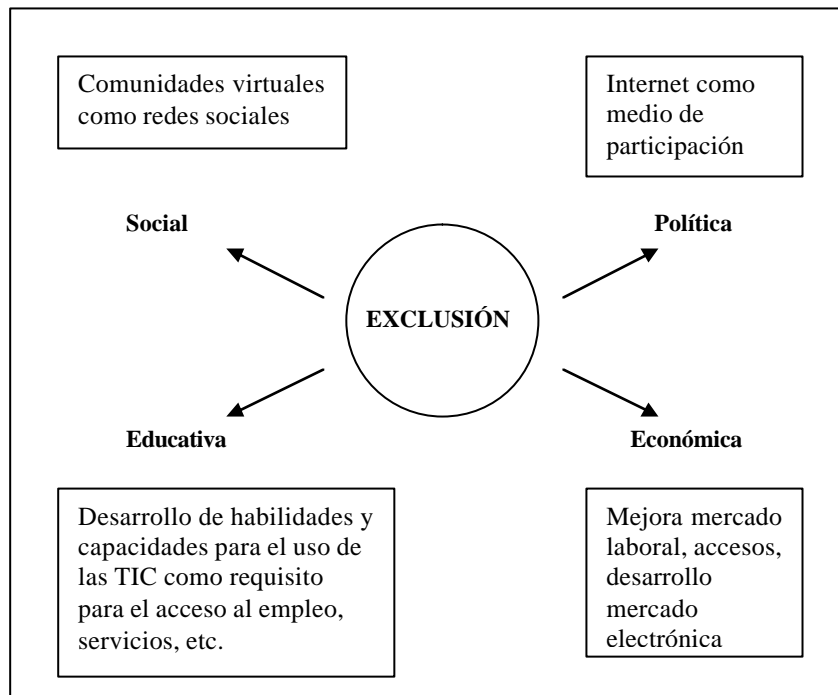
<sup>8</sup> <http://www.redconecta.net>

<sup>9</sup> <http://www.red.es>

- tratar globalmente las cuestiones locales que sean comunes,
- asegurar que tienen repercusión local las cuestiones globales,
- potenciar proyectos en común entre grupos de puntos,
- asegurar el equilibrio territorial de las actuaciones,
- asegurar la idoneidad, calidad y accesibilidad del aprendizaje y la familiarización con las TIC,
- considerar el aprendizaje y la familiarización como un proceso continuo y sostenible, potenciando la capacidad de adaptación o el aprendizaje,
- realizar formación no sólo a través de cursos puntuales,
- disponer de tutores que formen de manera presencial y sirvan de soporte al aprendizaje virtual,
- realizar difusión y comunicación de las actividades del centro,
- potenciar actuaciones para crear sinergias y compartir conocimientos y experiencias entre otros centros,
- crear portales verticales para cada red que permitan acceder a los servicios e información de cada una de las redes de interés,
- establecer indicadores que proporcionen datos cuantitativos sobre el funcionamiento de las redes y su impacto social,
- proporcionar herramientas y recursos a los tutores/dinamizadores para dar soporte a la actividad del territorio del punto de acceso.

Este tipo de políticas se fundamentan en las posibilidades de las TIC para luchar contra la exclusión social. Según esta opinión (García González, 2005) aumentar los niveles de acceso a las TIC puede conllevar una serie de beneficios para el desarrollo de las zonas urbanas, tanto a nivel económico, como social y político. El Gráfico 1 muestra las posibles aportaciones de las TIC a cada una de las dimensiones del concepto de exclusión social.

**Gráfico 1. Dimensiones del concepto de exclusión social y posibles aportaciones de las TIC a cada una de las dimensiones**



Fuente: Adaptado de Windem ( en García González, 2005)

Pero Internet, o las tecnologías de la información y la comunicación encierran otros peligros. Lombarte (2005) destaca el acceso a la pornografía infantil, la pederastia, y toda suerte de conductas que algunos investigadores han llamado “el uso patológico de Internet”. Francesc Torralba (2002), por su parte, analiza algunos de los problemas de la Sociedad de la Información, entre los que destaca:

- la necesaria alfabetización en TIC de todos los ciudadanos,
- el coste de la adquisición de los equipos y programas,
- la vulnerabilidad de los sistemas informáticos,
- las nuevas formas de adicción y dependencia a estas tecnologías,
- los problemas éticos relacionados con la información que se difunde,
- la defensa del usuario ante materiales nocivos,
- la confidencialidad de los datos de los usuarios,
- la responsabilidad de nuestras acciones en el ciberespacio,
- la selección de la información adecuada...

No en vano un estudio de la Universidad de Murcia (Ballesta, 2003) desvela que no se debe confundir la dotación de acceso a medios y equipamientos tecnológicos con los equipamientos tradicionales que implican un capital cultural para su uso y manejo (enciclopedias, libros...). Existe una desigual distribución entre los medios de uno y otro tipo que segmentan a los hogares en dos tipos: unos dotados para el consumo de contenidos mediáticos dirigidos fundamentalmente al ocio, y otros que realmente utilizan, manejan y se sirven de la información.

La brecha digital se agranda cuando menos acceso hay ante las TIC y cuantas más dificultades de utilización se dan, ya que además de estar alfabetizado digitalmente se deben desarrollar una serie de capacidades para hacer frente a su utilización. Lombarte (2005) propone las siguientes:

- *Autoconocimiento y autoestima*: si somos capaces de definirnos a nosotros mismos y a descubrir a qué le otorgamos sentido a nuestra vida, podremos hacer uso de las TIC con unos objetivos concretos y una orientación definida.
- *Autonomía y autorregulación*: la capacidad de determinarse a uno mismo, y atribuir coherencia a la acción personal permitirá utilizar las TIC de forma controlada (tanto el tiempo de conexión como el tipo de actividad) y a su vez saber encontrar la información y gestionarla.
- *Capacidad de diálogo*: se debe estar preparado para intercambiar opiniones y razonar sobre diferentes puntos de vista e intentar llegar a un consenso, a un acuerdo justo racionalmente motivado a través de las TIC.
- *Empatía y perspectiva social*: las TIC abren la ventana a un mundo de realidades muy diversas que permiten el conocimiento y acercamiento a personas muy diversas. Es importante que seamos capaces de estar abiertos a aprender de lo nuevo, pero también a discernir lo que no nos favorecerá.



- *Capacidad para transformar el entorno:* las TIC pueden favorecer la implicación en proyectos colectivos, pero para ello es necesario descentrar nuestros propios intereses y buscar objetivos para mejorar la situación de diferentes colectivos.
  
- *Habilidades sociales y para la convivencia:* la coherencia entre los criterios personales, las normas y los principios sociales facilitan la interrelación y la comunicación positiva con los demás. Por eso es necesario tener claros dichos criterios a la hora de comunicarnos.
  
- *Desarrollo del razonamiento moral:* a través de las TIC podemos comunicarnos con personas que tienen puntos de vista muy diferentes, por lo tanto hemos de ser capaces de respetar las otras opiniones y estar preparados también para los posibles conflictos cognitivos, pero a la vez tener claros nuestros criterios de justicia y dignidad personal teniendo en cuenta los principios de valor universales.
  
- *Comprensión crítica:* la capacidad de adquirir un conocimiento y el análisis crítico de la realidad contextualizando y contrastando los diversos puntos de vista, mediante una actitud de entendimiento con la pretensión de mejorarla, tiene especial importancia frente a las TIC, ya que debemos estar preparados delante de la cantidad de estímulos que recibimos.

Es decir, se debería desplazar la presión que ahora se centra en la posesión de las nuevas tecnologías que van surgiendo, hacia lo que se podría denominar “promoción del uso inteligente de las nuevas tecnologías” (Observatorio de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2005). Y en este sentido, la educación se perfila como el instrumento imprescindible para el nuevo cambio, o como asegura Castells (2002): “Es necesario involucrar la capacidad educativa y cultural de utilizar Internet”.

#### **1.4. Función de la educación en la sociedad de la información**

Si en apartados precedentes, y con respecto a la sociedad, se ponía de manifiesto la existencia de una “brecha digital”, paliar esta situación en el ámbito educativo, se convierte en algo imperioso, en tanto que el acceso a las TIC puede ayudar a desarrollar algunas capacidades. “Si las tecnologías de la información y la comunicación son en sí mismas un factor determinante de un cambio social, la educación es la palanca que lo impulsa” (García García, 2005), y en este sentido parece que ya se está llegando tarde, o no se está tratando con la contundencia que requiere el momento. Bartolomé (2002) comenta que la forma como profesores y educadores actúan con relación a la adquisición del conocimiento debe cambiar urgentemente, y que los cambios en la enseñanza son tan imperiosos, que ya en este momento se estaría fraguando un desastre a nivel mundial si no es porque desde fuera del sistema educativo se están supliendo las carencias formativas de éste.

La escuela, en sus diferentes niveles ha ido asumiendo cada vez mayores responsabilidades en sustitución de las que antaño tenía la familia; sin embargo, parece que no está preparada para asumir el gran reto del nuevo milenio: el paso de la sociedad industrial al de la sociedad de la comunicación que está suponiendo un nuevo modo de conocer (Bartolomé, 2002: 14). En muchos sectores ya se habla de un nuevo paradigma educativo como resultado del impacto de la Era de la Información.

La Tabla 1 muestra las características de este nuevo paradigma educativo, en comparación con el que imperaba en la Era industrial:

La tecnología de la información y la comunicación ha transformado no sólo la sociedad, sino también la dimensión más personal, y también las formas de acceso al conocimiento, las formas de aprendizaje, de comunicación, de relaciones personales, la propia identidad (Gros, 2000a). Y la escuela heredada de la era industrial, no está dando soluciones a las necesidades actuales. Nuevas competencias adquieren un papel relevante: la búsqueda y selección de información, el análisis crítico, la resolución de problemas, la elaboración personal de

conocimientos funcionales, la argumentación de las propias opiniones y la negociación de significados, el equilibrio afectivo, el trabajo en equipo, los idiomas, la capacidad de autoaprendizaje y adaptación al cambio, la iniciativa y la perseverancia...(Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu, 2003)<sup>10</sup>. Todas ellas obligan necesariamente a una revisión de la manera de orientar la escuela.

Una vez que toda la información está en la red, una vez que el conocimiento está en la red, el conocimiento codificado, pero no el conocimiento que se necesita para lo que se quiere hacer, de lo que se trata es de saber dónde está la información, cómo buscarla, cómo procesarla, cómo transformarla en conocimiento específico para lo que se quiere hacer. Esa capacidad de aprender a aprender, esa capacidad de saber qué hacer con lo que se aprende, esa capacidad es socialmente desigual y está ligada al origen social, al origen familiar, al nivel cultural, al nivel de educación. Es ahí donde está, empíricamente hablando la divisoria digital en estos momentos. (Castells, 2002).

**Tabla 1. Nuevo paradigma educativo en la Era de la Información.  
Diferencias con la Era Industrial**

<i>Era industrial</i>	<i>Era de la información</i>
Estandarización	Personalización
Organización burocrática	Organización basada en equipos
Control centralizado	Autonomía con responsabilidad
Relaciones competitivas	Relaciones cooperativas
Toma de decisiones autocrática	Toma de decisiones compartida
Acatamiento	Iniciativa
Conformidad	Diversidad
Comunicación unidireccional	Trabajo en red
Compartimentación	Globalidad
Orientado a las partes	Orientado al proceso
Plan de obsolescencia	Calidad total
Director como "rey"	Cliente como "rey"

Fuente: Reigeluth (1999)

Algunos de los elementos del impacto de las TIC se podrían sintetizar en los siguientes puntos (Marquès, 2000a):

- *Importancia creciente de la educación informal en las personas*: los aprendizajes que las personas realizan a través de nuevas relaciones sociales, de la televisión, de los medios de

<sup>10</sup> Dada la relevancia de esta temática, incluiremos mayor información en el apartado sobre Legislación vigente.

comunicación, de Internet... cada vez tiene más relevancia en el bagaje cultural.

- *Nuevos contenidos curriculares:* los cambios en la sociedad exigen una nueva formación de base para los escolares, y una formación continua a lo largo de toda la vida. Además la adquisición de nuevas capacidades y competencias relacionadas con la búsqueda y selección de información, con la resolución de problemas, la elaboración personal de conocimientos funcionales, la argumentación de las propias opiniones, etc. exigen la incorporación de una alfabetización digital básica y diversos contenidos relacionados con el aprovechamiento específico de las TIC.

- *Nuevos instrumentos TIC para la educación que ya se han convertido en elementos indispensables en las instituciones educativas:* fuente de información, canales de comunicación, medios de expresión y creación, instrumento cognitivo para el procesamiento de la información, instrumento para la gestión, recurso interactivo para el aprendizaje, medio lúdico...

- *Creciente oferta de formación permanente y de los sistemas de teleformación:* ante la creciente demanda de formación continua, incluso "a medida", se multiplican las ofertas tanto presenciales como no-presenciales de cursos generales sobre nuevas tecnologías o especialización para la actualización profesional.

- *Nuevos entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje:* que aprovechan las funcionalidades de las TIC y eliminan las restricciones que imponen el tiempo y el espacio en la enseñanza presencial, para asegurar una formación continua entre estudiantes y profesores.

- *Necesidad de una formación didáctico-tecnológica del profesorado:* sea cual sea el nivel de integración de las TIC en los

centros docentes, el profesorado requiere también de una “alfabetización digital” y una actualización didáctica que le ayude a conocer, dominar e integrar los nuevos medios en su práctica docente.

- *Labor compensatoria frente a la “brecha digital”*: los centros docentes pueden contribuir con sus instalaciones a acercar las TIC a los colectivos que de otra forma podrían quedar marginados.
  
- *Mayor transparencia, que conlleva una mayor calidad en los servicios que ofrecen los centros docentes*: La presencia de todas las instituciones educativas en el ciberespacio permite que la sociedad pueda conocer mejor las características de cada centro y las actividades que allí se desarrollan.

Frente a tales planteamientos la escuela debe adoptar ciertas medidas. Bartolomé (2002) apunta hacia dos grandes ejes; por un lado la necesidad de una permanente actualización, y por otro la necesidad de diseñar y utilizar nuevos modos de organizar y acceder a la información. Efectivamente, estamos siendo testigos de cómo la formación que recibimos en la escuela ya no nos sirve para hacer frente a muchos de los problemas con los que nos enfrentamos a diario. Majó (2003) nos recuerda que no se pueden transmitir a los alumnos los mismos conocimientos que se impartían cuando el planteamiento era que la formación se acababa en la etapa escolar. Reproducir conocimiento tal como lo recibimos cuando hacíamos de estudiantes ya no es válido en la escuela actual, y no sólo por lo efímero de la información, sino por que los nuevos medios que se han creado<sup>11</sup> han puesto de manifiesto otras necesidades que no se habían tenido en cuenta.

Para este nuevo marco Bartolomé (2002: 22 y ss) plantea que las finalidades de la escuela de hoy pasan necesariamente por las siguientes premisas:

---

<sup>11</sup> sistemas multimedia, videojuegos.

- *Preparar a un sujeto capaz de buscar la información, de valorarla, de seleccionarla, de estructurarla y de incorporarla a su propio cuerpo de conocimientos, convirtiendo la enseñanza en un proceso continuo de toma de decisiones por parte de los alumnos que tratan de acceder a la información.*
  
- *Preparar al sujeto para interpretar y comprender la imagen, para analizarla, para construir nuevos mensajes. La enseñanza y el aprendizaje se deben convertir en un proceso continuo de traducción de códigos y canales, del visual al verbal, del audiovisual al escrito y viceversa.*
  
- *La escuela debe ser activa, participativa y libre. Una escuela en la que los estudiantes se involucren realmente en el proceso de enseñanza.*

Sarramona (2002) por su parte defiende que la escuela deberá centrarse en sintetizar y estructurar de manera coherente el conjunto de informaciones que llegan a los alumnos en forma de “cultura mosaico”, dada la diversidad de las fuentes de procedencia y de enfoques de sus contenidos. Pero además, deberá potenciar la capacidad crítica para poder juzgar adecuadamente las informaciones y valores recibidos, de modo que los sujetos no resten indefensos ante los posibles efectos alienadores que los medios de comunicación pueden pretender.

El peligro que se apunta en el empleo generalizado de las nuevas tecnologías en la educación escolar es que no llegue a comportar un cambio real de paradigma en el proceso de aprendizaje, sino solamente un cambio de instrumentos (Sarramona, 2002). Aviram (2002) identifica tres posibles reacciones de los centros docentes para adaptarse al nuevo contexto social:

- *Escenario tecnócrata:* las escuelas se adaptan realizando simplemente pequeños ajustes; en primer lugar la introducción de la “alfabetización digital” de los estudiantes en el currículum (aprender sobre las TIC) y luego progresivamente la utilización de

las TIC como instrumento para la productividad, para el proceso de la información, fuente de información y proveedor de materiales didácticos (aprender de las TIC).

- *Escenario reformista*: Se dan los niveles de integración apuntados anteriormente (aprender sobre las TIC y aprender de las TIC) y además se introducen en las prácticas docentes nuevos métodos de enseñanza/aprendizaje constructivistas que contemplan el uso de las TIC como instrumento cognitivo (aprender con las TIC) y para la realización de actividades interdisciplinarias y colaborativas.

- *Escenario holístico*: los centros llevan a cabo una profunda reestructuración de todos sus elementos.

La escuela y el sistema educativo no sólo tiene que enseñar las nuevas tecnologías, no sólo tiene que seguir enseñando materias a través de las nuevas tecnologías, sino que estas nuevas tecnologías, aparte de producir unos cambios en la escuela producen un cambio en el entorno, si éste cambia, la actividad de la escuela tiene que cambiar. (Majó, 2003).

Se ha de revisar la educación como consecuencia de las nuevas tecnologías y como consecuencia de esta sociedad del conocimiento que las crea (Majó, 2003). Sin duda, como afirma Gros (2000a: 21) la introducción de los ordenadores en los centros educativos supone el inicio de un cambio. Un cambio que precisa hacer uso de las nuevas herramientas para el aprendizaje; no sólo durante el período de permanencia en los centros de enseñanza, sino en todo momento, para actualizar y aumentar los conocimientos a lo largo de la vida.

Para García García (2002) habrá, no obstante que prevenir los peligros que presentan estos nuevos medios y avanzar por el camino de la ética y la responsabilidad para que todos tengamos la oportunidad de compartir las ventajas de un mundo interconectado; o como afirma Gros (2001a) para que la cibercultura sea de verdad una cultura. La responsabilidad se erige como el núcleo de toda propuesta educativa de desarrollo de

“ciberhabilidades”. Eduteka<sup>12</sup> (en Prats, 2005), propone cinco valores que las TIC pueden ayudar a desarrollar en el capítulo de la educación para una ciudadanía democrática:

- honestidad, en el sentido de evitar el plagio en la captura de información en el momento de realizar trabajos escolares de investigación,
- solidaridad y generosidad orientadas al desempeño colectivo en grupos de trabajo,
- tolerancia, respeto y apertura mental a ideas distintas, tanto en grupos de iguales como en contactos cibernéticos,
- responsabilidad, dirigida tanto al mantenimiento de los equipos como al uso adecuado de las TIC para objetivos escolares,
- perseverancia, para evitar el desfallecimiento y estimular el esfuerzo en el proceso de aprendizaje.

En definitiva, se impone la necesidad de educar personas confiadas y confiables, y también comedidas en sus gustos, aficiones y comportamientos, o dicho de otra manera, individuos capaces de autorregularse (Prats, 2005).

Y ya para acabar este capítulo, recordar las palabras de Alvin y Heidi Toffler (2002) para quienes toda la revolución digital es sólo la primera fase de un proceso todavía más largo. En la siguiente fase, afirman estos autores, avances en la física o en campos tan diversos como polímeros conductores, energía, clonación, medicina supramolecular, genética o biotecnología van a revolucionar la tecnología de la información y con ella la historia humana. Si pensamos que la revolución ha concluido: “prepárense para un nuevo shock”.

---

<sup>12</sup> Sitio Web de la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe para jóvenes en educación secundaria: [www.eduteca.org](http://www.eduteca.org)



### **A modo de reflexión**

La revolución tecnológica que ha acompañado la sociedad de principios del nuevo milenio ha sido considerada por un gran número de autores como la puerta de entrada para analizar la complejidad de la nueva economía, sociedad y cultura que se denomina sociedad red o sociedad de la Información.

La tecnología no sólo hace posible la innovación en la economía, el comercio, el trabajo, las formas y modos de distribuir la información, la cultura, el ocio y la educación, sino que activa una revolución humana basada en los nuevos usos de los medios tradicionales y en las formas de relación social e individual de los nuevos medios.

En efecto, Internet ha impuesto una alfabetización científico-tecnológica de todos los ciudadanos y un uso intensivo de las tecnologías en muchas actividades habituales. La información se mueve casi con absoluta libertad por todas partes, y se impone la capacidad de los individuos para actualizar su conocimiento, pero a la vez para saber “buscar”, valorar, seleccionar y aplicar la información para elaborar conocimiento útil con el que afrontar los problemas que se presentan. En consecuencia la organización del trabajo está sufriendo profundos cambios que apuntan hacia nuevas formas laborales basadas en las capacidades de los individuos de adaptación tecnológica y organizativa, que generan a su vez nuevas formas de relaciones sociales.

Pero mientras se incrementan las tasas de penetración de la tecnología en todo el mundo “civilizado” se va acrecentando la distancia que existe entre las personas, colectivos sociales y países que no tienen acceso a esa tecnología, creando una verdadera barrera que se conoce por el nombre de “brecha digita”. Las causas son multifactoriales, y pueden ir desde la simple carencia de conectividad física, a las dificultades personales, razones económicas, metodológicas o tecnológicas. La “brecha digital” se acaba convirtiendo en una “brecha social”.

Para muchos las TIC se conciben como la oportunidad real de un cambio social que podría ofrecer la posibilidad de conseguir una vida digna a todos los habitantes del planeta. Sin embargo ni el potencial de las tecnologías ni el permanente progreso tecnológico son suficientes para que se produzcan los efectos esperados. Es preciso que los gobiernos apuesten decididamente por las TIC incluyéndolas en sus políticas preferenciales, que se actúe de una forma solidaria en los países y colectivos menos favorecidos, que se trabaje en la investigación, desarrollo e innovación tanto desde el punto de vista de la tecnología como de las aplicaciones sociales, económicas y estéticas, atendiendo a la gran diversidad de sujetos humanos y a sus necesidades específicas.

Pero Internet encierra otros peligros: el acceso a la pornografía infantil, la pederastia, las nuevas formas de adicción y dependencia a estas tecnologías, los problemas éticos

relacionados con la información que se difunde... No se debe confundir el uso y consumo que proporcionan las tecnologías de contenidos mediáticos dirigidos fundamentalmente al ocio, de otros que realmente utilizan, manejan y se sirven de información. El acceso a las TIC puede ser importante para reducir la “brecha digital”, pero tan importante como ello es desarrollar una serie de capacidades que permitan hacer frente a su utilización. En este sentido, la educación se perfila como el instrumento imprescindible para asegurar el cambio.

Pero por supuesto la llegada de la tecnología tampoco ha dejado inmune a la escuela, una de las instituciones más antiguas que se conocen, y que ha debido modificar incluso sus estructuras para enfrentar nuevos instrumentos, nuevos contenidos curriculares o nuevas formas de aprendizaje por citar algunas de ellas. Nuevas competencias adquieren un papel relevante: la búsqueda y selección de información, el análisis crítico, la resolución de problemas, la elaboración personal de conocimientos funcionales, la argumentación de las propias opiniones y la negociación de significados, el equilibrio afectivo, el trabajo en equipo, la capacidad de autoaprendizaje y adaptación al cambio, la iniciativa, la perseverancia. Algunas de ellas son lo que se denominan ya “ciberhabilidades”, otras las imponen las tecnologías o bien las nuevas formas de organización del trabajo.

Sea como sea, nos hallamos en un momento que podríamos considerar crítico para la institución educativa en cuanto que corre el peligro de caer tan solo en una apropiación de los instrumentos más que en una profunda revisión de sus convicciones. Es importante revisar la educación como consecuencia de las nuevas tecnologías y como consecuencia de esta sociedad del conocimiento que las crea, y avanzar por el camino de la ética y de la responsabilidad para que todos tengamos la oportunidad de compartir las ventajas de un mundo interconectado.

## **Capítulo 2. Las TIC en el ámbito educativo**

Una vez desvelado el importante papel que juega la educación, tanto para afrontar la revolución tecnológica, como para orientar las nuevas competencias que trae consigo la era de la información; en este capítulo se busca hacer una revisión de las relaciones que la tecnología, y más concretamente la informática, ha tenido con la escuela. Este análisis se presenta como imprescindible para conocer los elementos que han formado parte de esta evolución, así como entender las decisiones que los diferentes agentes implicados en el contexto educativo han tenido que tomar en cuanto a legislación, competencias básicas, formación del profesorado, innovaciones curriculares, etc.

Una especial atención se va a dedicar al profesorado y a las complejas relaciones que lo han vinculado y que lo vinculan en la actualidad con las TIC, puesto que desde nuestro punto de vista se considera el principal motor y responsable de hacer emerger definitivamente la importancia y el valor de la tecnología en la educación.

### **2.1. Las TIC en la educación**

“La escuela no escapa a las transformaciones de la sociedad en la que se encuentra inmersa, aunque a menudo su evolución, lenta y compleja, se ve abocada a un desfase entre lo que ésta ofrece y lo que la sociedad reclama” (Gros, 1987). Este podría ser el caso de la historia relativamente reciente de los ordenadores en la escuela, que aunque se incorporaron marcados por un estrecho paralelismo con la evolución tecnológica, se introdujeron con objetivos muy diversos: la enseñanza de la informática, la utilización del ordenador para la transmisión de contenidos curriculares, el uso de programas de aplicación, la utilización del ordenador como medio facilitador de la construcción de conocimientos, etc. Esta aparente diversidad de intenciones parece responder a que la institución escolar ha vivido la incorporación de las nuevas tecnologías como una intrusión, sin saber muy bien por qué, para qué o cómo utilizarlas; sin conocer, como apunta Gros (2000a: 18), los efectos de su uso en el aprendizaje, en el currículo y en la organización de la institución.

Quizás, como sustenta Bautista (1994), para entender el significado de estas herramientas tecnológicas, sus implicaciones, o precauciones en el momento de seleccionarlas (o incorporarlas), debemos entender que su uso y sus funciones son una construcción contingente, una producción histórica relativa a un tiempo y a un espacio, y por lo tanto, determinada por las circunstancias históricas. Veamos muy brevemente cómo se escribe esta historia.

Como relata De Pablos (1994) la tecnología educativa como disciplina académica toma cuerpo en los Estados Unidos; concretamente en cursos diseñados para especialistas militares apoyados en instrumentos audiovisuales, impartidos durante la segunda Guerra Mundial. A partir de aquí, diversos hechos marcarán el arranque de la tecnología educativa como campo de estudio. Por un lado, cabe destacar los avances de la incorporación de la psicología del aprendizaje en el desarrollo de la tecnología educativa, que había tenido sus orígenes en la aplicación de los trabajos de Skinner, basados en el acondicionamiento operante en la

enseñanza programada. Por otro lado, la “revolución electrónica” de la década de los sesenta, apoyada inicialmente en la radio y la televisión, propiciará una profunda revisión de los modelos de comunicación que inevitablemente será incorporada a la tecnología educativa, en la vertiente de las aplicaciones educativas de los medios de comunicación de masas.

A partir de los años setenta, el desarrollo de la informática consolida la utilización de los ordenadores con fines educativos. Las primeras utilidades del ordenador en la enseñanza se caracterizaron por la confección de programas informáticos que cumplieran la función tradicional del profesor: la transmisión de conocimientos; y se concretaba en aplicaciones como la enseñanza asistida por ordenador (EAO) (Gros, 2000a). La aparición de ordenadores personales universalizará esta opción bajo la concepción de enseñanza individualizada. Se consolida la idea de utilizar el ordenador como medio de enseñanza y, en este sentido, la preocupación fundamental se centra en el diseño y producción del *software* educativo, y la preocupación por que éstos a la vez que enseñan, resulten entretenidos y divertidos.

Con los años ochenta llegan bajo la denominación de “nuevas tecnologías de la información y la comunicación” nuevas opciones apoyadas en el desarrollo de máquinas y dispositivos diseñados para almacenar, procesar y transmitir de modo flexible grandes cantidades de información (De Pablos, 1994). Se incorporan en la escuela programas informáticos que inicialmente no habían estado previstos para ser utilizados en este contexto, y se continuó con el desarrollo de *software*. Gros (1987; 1992) destaca en este período la importancia de la incorporación de programas diseñados con propósitos profesionales como los procesadores de textos, las bases de datos, las hojas de cálculo y los programas de diseño gráfico. Pero también la importancia de la aparición del lenguaje LOGO especialmente diseñado para uso escolar, que contribuyó a la incorporación de la informática en el mundo educativo a través de la confección de un lenguaje de programación, que siguiendo la teoría de Piaget se centraba en la importancia de la construcción del aprendizaje a través de la interacción entre el niño y el ordenador. Durante esta década la mayor parte de los gobiernos de países desarrollados introducen

planes de informatización de la enseñanza. Este soporte institucional representa un fuerte impulso a la introducción de los ordenadores en las escuelas.

A partir de los años noventa, se abre una nueva fase que llega hasta nuestros días, y en la que se consolidan las experiencias iniciadas en la década anterior. Como argumenta Gros (2000a), el soporte de los gobiernos es fundamentalmente económico y financiero, pero la responsabilidad de las formas de uso se va desplazando hacia los propios centros, hacia los profesionales de la educación. Nacen nuevas iniciativas cada vez más especializadas. La tecnología sigue evolucionando y esta década se caracteriza por la tecnología multimedia, el desarrollo del disco compacto CD-ROM y las redes de comunicación:

La innovación constante en las tecnologías de la información y la comunicación con la creación de nuevos materiales audiovisuales e informáticos cada vez más integrados (opciones multimedia) y la necesidad de diseñar sus correspondientes aplicaciones educativas ha ocupado el interés de los tecnólogos de la educación. (De Pablos, 1994: 42).

La importancia de la tecnología multimedia radica en el tipo de *software* que puede desarrollarse, que permite la utilización de programas que incorporan diferentes medios: textos, gráficos, animación, vídeo y sonido. En la producción del *software* se introduce también un cambio importante que se centra en la forma organizativa del contenido. Se trata de los programas hipertextuales, que introducen una estructura no secuencial ni jerárquica de la información, sino un entramado de nodos a través de los cuales cada usuario puede moverse siguiendo las asociaciones que desee (Gros, 2000a).

Finalmente esta década se caracteriza por el uso de Internet para obtener información, y el papel de la información en sí misma como herramienta para el desarrollo cognitivo y para la mejora de las habilidades de resolución de problemas por la utilización de las redes de comunicación (Carnoy, 2004). La escuela por primera vez ya no es un elemento aislado, existe una conexión con otros centros, con otras fuentes de información que están más allá de los muros y de los libros de texto, y que como

define Gros (2000a: 27) conduce a una alteración de la vida de los centros.

Si atendemos a los usos de la tecnología con finalidades pedagógicas, Bartolomé (2000) identifica cuatro fases bien diferenciadas, aunque no excluyentes, por las que los ordenadores entran en la escuela. En una etapa inicial, que se puede considerar como marcada por la desorientación sobre las necesidades que los estudiantes requerían para la tecnología, el principal objetivo era aprender sobre ordenadores, o lo que se denominaba “alfabetización informática”. Se trataba de una formación orientada a que las personas pudieran comprender y manejar las herramientas informáticas, y a la vez desarrollar destrezas intelectuales como la capacidad de resolver problemas o construir procedimientos de trabajo intelectual. Como recuerda Gros (2000a) al principio esta formación se centraba en el vocabulario específico de la informática: bits, bytes, memoria RAM, etc. y además, se consideraba importante manejar algún lenguaje informático como el BASIC o el PASCAL. La informática se introdujo en el currículum como una asignatura más, dejando el resto de materias inalteradas por el uso del nuevo medio. Pasado un tiempo se llegó a la conclusión de que la formación en un lenguaje de programación no tenía ningún sentido, dado que la mayoría de usuarios no serían informáticos, y se reorientó el contenido de la alfabetización hacia el aprendizaje de herramientas como los procesadores de textos, las hojas de cálculo, etc.

Posteriormente “aprender desde ordenadores” empezó a tomar un mayor protagonismo, y en esta nueva fase las máquinas enseñaban a las alumnas y alumnos contenidos del tipo que fueran, asumiendo algunas de las tareas del profesor y liberando a éste de trabajo. “Aprender con ordenadores” supuso en muchos casos la tercera etapa de la introducción de la informática (Bartolomé, 2000), aunque ello no supusiera que dejaran de utilizarse las dos líneas anteriores. El alumnado pasó a utilizar el ordenador como una herramienta más: para escribir, para pintar, para manejar información, para comunicarse, para realizar cálculos... Finalmente una cuarta aplicación del ordenador le otorga a la escuela

“funciones de gestión del centro y gestión del aula”, en una función que Bartolomé (2000) considera que se encuentra infrautilizada.

Desde sus orígenes hemos sido testigos de los diferentes usos del ordenador. Según Alonso (1994), mientras algunos autores se centran en el papel que desempeña el ordenador, hay quienes explicitan los paradigmas asociados a su utilización o quienes optan por establecer relaciones entre las diferentes teorías del aprendizaje y el medio informático. En 1986 Kinzer (en Martínez Ruiz y Sauleda, 1995) señalaba dos grandes categorías: 1. El ordenador como un fin del aprendizaje curricular, que en la fase de iniciación corresponde a lo que se denomina alfabetización informática (computer literacy) y, en general se refiere al aprendizaje de los conocimientos sobre *hardware* y *software* incluyendo los lenguajes de programación. 2. El ordenador como medio de aprendizaje, que corresponde a las aplicaciones dirigidas a la adquisición de conocimientos conceptuales, procedimentales o actitudinales del currículum. Gros (1987) resumía la utilización de la informática bajo tres posibilidades, como fin (aprender *sobre* ordenadores), como medio (aprender *del* ordenador y aprender *con* el ordenador) y como herramienta (para el profesor y para el alumno). Repáraz y Tourón (1992) atienden únicamente a los usos del ordenador referidos a los procesos de aprendizaje de los alumnos en lo que denomina el ordenador como fin del aprendizaje curricular (alfabetización y programación) dónde dividen en dos el uso del ordenador. Una primera subdivisión se refiere al uso directo: 1. ejercitación y práctica, 2. tutorial, 3. simulación y juego, 4. programación y resolución de problemas, 5. tutorial inteligente. Una segunda subdivisión clasifica los usos indirectos: 1. procesador de textos, 2. bases de datos, 3. hoja de cálculo, 4. otras aplicaciones. Bartolomé (2000) los denominaba aprender sobre ordenadores, aprender desde ordenadores y aprender con ordenadores. Pero muchos otros autores los analizan desde diferentes puntos de vista.

La tabla 2 muestra una síntesis realizada por Quintana (2002) sobre los usos de los ordenadores en contextos de enseñanza y aprendizaje.



Tabla 2. Usos del ordenador en contextos de enseñanza y aprendizaje

Autor/a	El ordenador		
	Como profesor/a (Tutora)	Como alumno/a (Tutee)	Como instrumento (Tool)
R. Taylor (1980)	Como profesor/a (Tutora)	Como alumno/a (Tutee)	Como instrumento (Tool)
B. McDonald (García Ramos y Ruiz, 1985)	Elemento del Paradigma Instructivo	Elemento del Paradigma Conjetural	Elemento de los Paradigmas Emancipatorio y Revelatorio
J. Delval (1986)	Como máquina de enseñar	Para aprender a programar	Como instrumento de trabajo
Gros (1987)	Como medio	Como fin	Como herramienta
E. Martí (1992)	Para el aprendizaje, la simulación y el juego	Para la programación	Como herramienta utilitaria
C. Alonso (1994)	Como recurso informático diseñado para la enseñanza	Para aprender informática y a programar	Aplicaciones informáticas de base para el tratamiento de la información
J. Quintana (2002)	Para la enseñanza, el aprendizaje guiado y el autoaprendizaje	Para la creación y la expresión	Para el aprendizaje, la creación y la expresión
	<b>Aprender de</b>	<b>Aprender con</b>	<b>Aprender con</b>

Fuente: Quintana (2002)

En la actualidad, a más de 5 décadas de que se realizaran las primeras experiencias con los ordenadores con una finalidad pedagógica, los objetivos perseguidos han difuminado sus límites y se han entrelazado entre ellos, de manera que resulta, en muchos casos, imposible ceñirse a la clasificación de la utilización de la informática como fin, como medio o como herramienta, para la enseñanza, para el aprendizaje o para la creación y la expresión, por utilizar algunos de los usos que se le han dado al ordenador. Un ejemplo de ello lo podríamos encontrar reflejado en las propuestas y finalidades que las instituciones educativas se plantean con respecto a las TIC. En el caso de la Generalitat de Catalunya, encontramos:

El objetivo básico del *Departament d'Ensenyament* es que a lo largo de la escolarización, el alumnado adquiera una amplia alfabetización digital y desarrolle la capacidad de trabajar autónomamente con las tecnologías de la información, tal que las pueda utilizar de manera eficiente como instrumento de trabajo intelectual y de relación. (Departament d'Ensenyament, 2003b).<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Traducción del catalán.

A continuación, y antes de adentrarnos en los efectos, las necesidades, las actitudes o expectativas que pueden generar o generan las TIC en el ámbito educativo, y dada la proliferación de medios que a lo largo de estas décadas han invadido las aulas con mayor o menor éxito, o mayor o menor repercusión, sería conveniente concretar qué entendemos por tecnologías de la información y la comunicación, y a qué tipo de tecnología nos referimos concretamente en esta tesis. Vayamos por partes.

## **2.2. Aplicaciones de las tecnologías de la información y la comunicación**

Si recurrimos a los términos; Marquès (2000c) sugiere:

*Tecnología:* Aplicación de los conocimientos científicos para facilitar la realización de las actividades humanas. Supone la creación de productos, instrumentos, lenguajes y métodos al servicio de las personas.

*Información:* Datos que tienen significado para determinados colectivos. La información resulta fundamental para las personas, ya que a partir del proceso cognitivo de la información que obtenemos continuamente con nuestros sentidos vamos tomando las decisiones que dan lugar a todas nuestras acciones.

*Comunicación:* Transmisión de mensajes entre personas. Como seres sociales las personas además de recibir información de los demás, necesitamos comunicarnos para saber más de ellos, expresar nuestros pensamientos, sentimientos y deseos, coordinar los comportamientos de los grupos en convivencia, etc.

*Tecnologías de la Información y la Comunicación:* Cuando unimos estas tres palabras hacemos referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, Internet, la telefonía, los “mass media”, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías

básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación.

Según Martínez Sánchez (1995) entender la conceptualización de las nuevas tecnologías, sólo es posible gracias a la coincidente existencia de una serie de conocimientos, materiales y conceptuales que la han hecho posible. En este sentido, su significado no puede quedar reducido a unos determinados equipos electrónicos, más o menos sofisticados, sino que existen conocimientos puramente teóricos que también deben ser incluidos dentro de este concepto y que en buena medida son los que hacen posible su existencia:

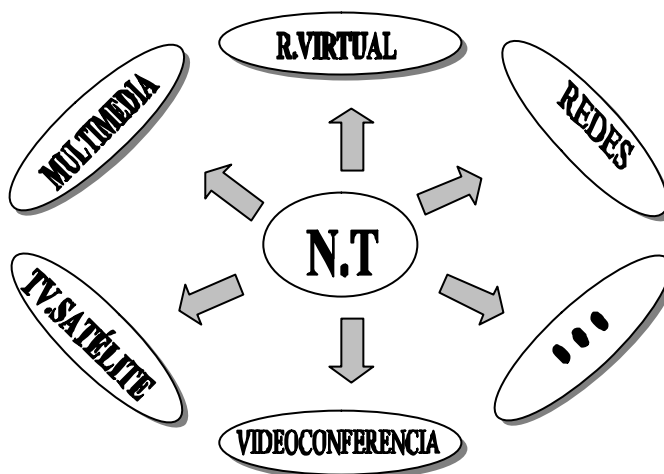
Todos aquellos medios de comunicación y de tratamiento de la información que van surgiendo de la unión de los avances propiciados por el desarrollo de la tecnología electrónica y las herramientas conceptuales, tanto conocidas como aquellas otras que vayan siendo desarrolladas como consecuencia de la utilización de estas mismas nuevas tecnologías y de avance del conocimiento humano. (Martínez Sánchez, 1995: 191).

Como sustenta Cabero (2000) existen diversas definiciones de nuevas tecnologías de la información y la comunicación, incluso algunas de ellas contradictorias, entre otros motivos por el simple hecho de que el propio término “nuevo” es caduco, aunque parece haber un cierto consenso en considerarlas como aquellos instrumentos técnicos que giran en torno a la información y la comunicación. Es decir, las utilizadas para referirse a una serie de nuevos medios como hipertextos, los multimedia, Internet, la realidad virtual o la televisión vía satélite. Estas nuevas tecnologías giran de manera interactiva en torno a las telecomunicaciones, la informática y los audiovisuales y su hibridación como son los multimedia, aunque parece que el paradigma de las nuevas tecnologías son las redes informáticas que permiten en la interacción de los ordenadores ampliar la potencia y funcionalidad que tienen de forma individual, permitiendo, no sólo procesar información almacenada en soportes físicos, sino también acceder a recursos y servicios prestados por ordenadores situados en lugares remotos.

Las nuevas tecnologías se diferencian de las tradicionales, no en lo que se refiere a su aplicación como medio de enseñanza, tal como sustenta

Cabero (2000) sino en las posibilidades de creación de nuevos entornos comunicativos y expresivos que facilitan a los receptores la posibilidad de desarrollar nuevas experiencias formativas, expresivas y educativas. El Gráfico 2 muestra las relaciones entre los elementos que conforman las denominadas nuevas tecnologías.

**Gráfico 2. Elementos que conforman las Nuevas Tecnologías**



Fuente: (Cabero, 2000: 17)

En esta línea, y diferenciándolas con las que se han venido a considerar como tecnologías tradicionales (cine, proyectores de diapositivas, retroproyectores, vídeos, etc.) puede decirse que son las que giran en torno a cuatro medios básicos: la informática, la microelectrónica, los multimedia y las telecomunicaciones. Y no sólo giran de forma aislada, sino, lo que es más significativo, de manera interactiva e interconexiónadas, lo que como sustenta Cabero (2000) permite conseguir nuevas realidades comunicativas y potenciar las que pueden tener de forma aislada.

Las nuevas tecnologías son aquellos medios electrónicos que crean, almacenan, recuperan y transmiten la información de forma rápida y en gran cantidad, y lo hacen combinando diferentes tipos de códigos en una realidad hipermedia. (Cabero, 2000: 18).

En nuestro caso, y dada la complejidad, y el nivel de desarrollo de productos, y aunque cada vez resulte más difícil su diferenciación, nos limitamos al análisis de la utilización educativa de la informática, de los

materiales hipermedias y multimedias, y de las redes de comunicación. No obstante, y dada la importancia que tuvieron en su momento la incorporación de programas no diseñados específicamente para el ámbito educativo (Gros, 1987) se va a iniciar este análisis con aquellas aplicaciones informáticas de base para el tratamiento de la información, o lo que Martínez y Sauleda (1995) denominan uso emancipatorio de la informática.

### **2.2.1. Aplicaciones informáticas de base para el tratamiento de la información**

Martínez y Sauleda (1995) engloban bajo esta categoría los programas que ayudan a los alumnos a realizar tareas mecánicas que intelectualmente no son productivas o cognitivamente no interesantes en un momento dado. Estos programas, que hoy en día representan el soporte para cualquier tarea, supusieron en su momento las aplicaciones de mayor utilización en los contextos de enseñanza. Se hace referencia a los procesadores de textos, las bases de datos, las hojas de cálculo, los paquetes estadísticos y los de diseño gráfico.

- *Procesadores de textos:* Programas de tratamiento de textos que convierten al ordenador en algo parecido a una máquina de escribir, pero provisto de poderosos recursos y de gran sensibilidad. Entre otras funciones estos programas permiten escribir, justificar, modificar, trasladar, copiar... todo tipo de textos. Los correctores ortográficos, y los diccionarios de sinónimos y antónimos ofrecen grandes posibilidades. La eficacia de los procesadores de textos y el desarrollo técnico de las impresoras proporcionan una tecnología de edición a bajo coste, aunque la importancia de estas aplicaciones para algunos autores estriba en la posibilidad de facilitar el proceso de escritura: “Lo sustantivo en este tema no es el procesador de textos sino como éste es integrado en el proceso de escribir” (Martínez Ruiz y Sauleda, 1995). En este sentido facilitan la implementación de procedimientos como el de planificación inicial de un texto, redacción del primer borrador, revisión y edición, comentarios de profesor, etc.

- *Bases de datos:* Se trata de programas que organizan y gestionan grandes volúmenes de información de acuerdo con una determinada estructura fijada de antemano. Una base de datos es un archivo o archivos de tarjetas (registros) cada una de las cuales está conformada por campos con información muy variada que permite la búsqueda, ordenación, clasificación de la información de una o varias tarjetas a través de alguno de estos campos. La integración curricular de este tipo de programas permite al alumnado desarrollar nuevas estrategias de consulta y relación de información, y utilizarlos como fuentes de información básica, herramienta de investigación, medio para solucionar problemas y analizar bancos de datos... (Alonso, 1994; Martínez Ruiz y Sauleda, 1995).
  
- *Hojas de cálculo:* También denominadas hojas electrónicas. Son programas que permiten el manejo de grandes volúmenes de información, generalmente, numérica. El concepto de las hojas de cálculo es muy simple, se trata básicamente de una hoja llena de casillas o celdas en las que se puede introducir números, textos o funciones. La verdadera potencia de las hojas de cálculo reside en la facilidad con la que realizan operaciones simples o complejas con los datos que se introducen en sus celdas (Casas Luengo, Casas Luengo y Paz González, 2001).
  
- *Paquetes estadísticos:* Simplifican el procesamiento de los datos de los cálculos estadísticos.
  
- *Diseño de gráficos:* Programas informáticos específicos para crear todo tipo de dibujos artísticos y gráficos. Permiten producir una gran diversidad de imágenes: dibujar líneas, pintar superficies, rellenar con texturas, dibujar figuras geométricas, o bien realizar gráficos estadísticos (diagramas de barras, de pastel...). En esta misma categoría se pueden incluir los programas de retoque fotográfico que permiten alterar completamente una fotografía

haciendo desaparecer elementos o creando nuevas imágenes (Bartolomé, 2000).

En la actualidad la mayoría de las empresas creadoras de programas informáticos disponen de paquetes integrados o aplicaciones integradas que, generalmente, incluyen en un solo paquete un procesador de textos, una base de datos, una hoja de cálculo, un programa de gráficos y uno de comunicaciones, y que permite la utilización conjunta e integrada de estos programas (Alonso, 1994).

### **2.2.2. Utilización educativa de la informática: *Software* educativo**

Se podría definir el *software* educativo como un conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en contextos de enseñanza y aprendizaje. Para Alonso (1994) estos programas abarcan finalidades muy diversas que pueden ir de la adaptación de conceptos al desarrollo de destrezas básicas o a la resolución de problemas. Domingo (2000) relaciona algunas de las características fundamentales del *software* educativo, que sintetiza en torno a las siguientes:

- Son materiales informáticos elaborados con una finalidad didáctica, y se pueden adaptar a diferentes procesos y estilos cognitivos.
- Son interactivos ya que responden a las acciones de los usuarios, y permiten un intercambio de información entre ordenador y usuario.
- Individualizan el trabajo y se adaptan al ritmo y progresión de los alumnos en función de las actuaciones del mismo, dentro de las decisiones prediseñadas por el programador, aunque empieza a surgir un *software* que aprende en función de la interacción con el usuario.
- Son fáciles de usar, exigen pocos conocimientos informáticos para interactuar y aprender con ellos.
- Presentan una estructura básica común, aunque no tienen por qué seguir un mismo diseño de proceso de interacción.

Los catálogos de *software* educativo suelen agrupar los programas bajo áreas curriculares: matemáticas, idiomas, ciencias sociales, ciencias naturales, música, etc. aunque con el tiempo las etiquetas se han ido haciendo más variadas y complejas ya que a bs productos iniciales de enseñanza asistida por ordenador se han añadido los juegos, los programas de entretenimiento, los sistemas multimedia, etc. (Gros, 2001b).

Existe una clasificación estándar que se desarrolló junto a las primeras aplicaciones de la enseñanza asistida por ordenador, aunque como recuerda Gros (2000a) esta división es bastante teórica, ya que en la actualidad las técnicas y los diseños se interrelacionan cada vez más. Estos programas son: tutoriales, de práctica y ejercitación y de simulación. En este apartado, se va a prestar también atención a los videojuegos.

- *Programas tutoriales*: el tutorial es un programa que guía al estudiante en su aprendizaje proporcionándole información, que supuestamente debería confirmar, reforzar o provocar el aprendizaje de una determinada temática. Para Gros (2000a) lo importante de estos programas es la organización del conocimiento y las estrategias de enseñanza que adopta el programa para conseguir el aprendizaje del alumno.
  
- *Programas de práctica y ejercitación*: ofrecen la posibilidad de ejercitarse en una determinada tarea una vez obtenidos los conocimientos necesarios para el dominio de la misma (Gros, 2000a). La práctica y la repetición son la base sobre las que se sustentan estos programas. Según Bartolomé (2000) si un educador trata de basar toda su enseñanza en este principio, posiblemente esté cayendo en un reduccionismo difícil de sostener, pero si aplica programas específicos de ejercitación para problemas específicos de aprendizaje de destrezas, posiblemente esté resolviendo situaciones de la forma más eficaz y rápida posible.



- *Simuladores*: Como revela Bartolomé (2000), una simulación es una situación en la que suceden o pueden suceder cambios. El usuario toma decisiones, y cada decisión tiene unas consecuencias que se traducen en nuevos cambios en el entorno. El objetivo del usuario puede ser asegurar la permanencia del sistema, o simplemente sobrevivir. Las simulaciones pueden ser utilizadas con diferentes planteamientos. Las más sencillas se convierten en meros programas de ejercitación, en tanto que las más complejas no pueden entenderse sino desde una perspectiva constructivista del aprendizaje.

Según este autor, el aprendizaje puede estar ligado a la propia situación, es decir al desarrollo de destrezas complejas, pero también puede estar ligada a la mejor comprensión de conceptos implicados en la situación y, en este caso, se liga a la adquisición de conocimientos. Finalmente el programa puede pretender simplemente desarrollar destrezas en la toma de decisiones y en la capacidad de interactuar con máquinas.

Aunque la oferta de simuladores no es excesivamente amplia, y son un recurso muy poco presente en los multimedia educativo, Bartolomé (2000) es de la opinión que en los próximos años su importancia crecerá extraordinariamente, y a sus potencialidades educativas se añadirá el desarrollo de la tecnología que facilitará su diseño y desarrollo.

- *Videojuegos*: Representan el entretenimiento por excelencia de la llamada revolución digital. El juego es una característica de la especie humana. Hasta finales del siglo XIX, la acción de jugar había estado asociada al entretenimiento y a la diversión. Desde el punto de vista educativo, este hecho cambió gracias al movimiento pedagógico de la Escuela Nueva, en la que el juego adquirió un importante protagonismo como metodología de enseñanza (Gros, 2000b).

Con el desarrollo de la tecnología informática surgen los videojuegos que se han ido diversificando y adaptando a las nuevas características tecnológicas, motivados por el gran reclamo entre sus usuarios. Actualmente existen juegos de mesa, simulación, aventuras gráficas, juegos de rol, juegos de estrategias... Responden a un diseño similar a las simulaciones, en tanto que plantean una escena en la que pueden producirse cambios, y en la que el usuario toma decisiones que producen a su vez nuevos cambios.

Entre las posibilidades educativas de los videojuegos, además de la motivación destacan la toma de decisiones, la resolución de problemas o la adquisición de estrategias propias de la cultura de la sociedad de la información. También suponen una buena herramienta de socialización, para el desarrollo de la inteligencia y el tratamiento de los problemas de aprendizaje, o pueden utilizarse para el trabajo de aspectos relativos a la autoestima.

Según Bartolomé (2000) en nuestro país los videojuegos no tienen buena prensa entre el profesorado, y han entrado escasamente en el sistema educativo. La razón principal es la afinidad que presentan éstos con los valores dominantes en nuestra sociedad (Etxeberria, 2002). Algunos de los valores y actitudes más impulsados por los videojuegos son la competitividad, la violencia, el sexismo y el erotismo, el racismo, la velocidad o el consumismo. Estas críticas han surtido algún tipo de reacción en las compañías de juegos electrónicos, y algunas de ellas se han visto obligadas a incluir advertencias o recomendaciones. Particularmente somos de la opinión que estas advertencias, lejos de disuadir a los usuarios, son una tentación y una motivación por descubrir lo que encierran.

Otra de las críticas que se hacen a los videojuegos es la adicción o el excesivo número de horas que dedican los jóvenes, y la individualización o aislamiento de los jugadores. Sin embargo, un estudio de la UOC mencionado por Díaz (2003), determina que los usuarios de Internet tienen más amigos, son más sociables y se

relacionan más. Las horas que los niños y jóvenes dedican a los videojuegos, parece que no se hace a expensas de las horas que pasan con la familia y los amigos, sino de las horas de televisión. Por otro lado, aunque la mayoría de los adolescentes ya tienen ordenador en casa, acuden a los “ciber”<sup>14</sup> precisamente como lugar de encuentro y para jugar con otros. Pero no todos los juegos encierran valores negativos, aunque como sustenta Gros (2000b) estos son los valores que acostumbran a destacar los medios de comunicación. Hasta el momento no se ha demostrado empíricamente que los videojuegos generen agresividad, aunque sí es cierto que tendremos que enseñar a nuestras alumnas y alumnos algunas actitudes para hacer frente a conductas no deseables, o fomentar la responsabilidad frente al número de horas que se dedican.

Las educadoras y educadores pueden utilizar videojuegos específicamente educativos, pero también pueden utilizar educativamente juegos, aunque parece que hay una resistencia del profesorado a utilizar *software* que no se acople de forma directa a la práctica cotidiana introduciendo temas no tratados en los programas de las asignaturas o plantee formas de trabajo diferentes (Gros, 2003). En este sentido esta autora resalta algunas investigaciones que centran su interés en la capacidad de la herramienta para desarrollar aprendizajes, y cuyas conclusiones, que surgieron a partir de los juegos de aventuras, determinan que:

- aumentan las estrategias de lectura visual de imágenes y de lectura del espacio tridimensional;
- ayudan a trabajar el aprendizaje por observación y la comprobación de hipótesis;
- aumentan la comprensión de las simulaciones científicas;
- incrementan las estrategias de atención en paralelo.

---

<sup>14</sup> Se trata de locales de acceso rápido y barato a Internet, donde se puede jugar “on-line” ante el ordenador. Han proliferado en los últimos años en España y se han convertido en el espacio de referencia para muchos adolescentes, que se encuentran allí con sus amigos de clase o de cualquier rincón del planeta (Díaz Prieto, 2003).

Para Bartolomé (2000) los videojuegos son uno de los modelos con mayor futuro entre los programas multimedia. De hecho, incluso se ha creado una palabra inglesa para referirse a un aprendizaje que combina el estudio con la diversión y el entretenimiento: *edutainment*, combinación de los términos *education* y *entertainment* (educación y diversión).

Diversión y entretenimiento aportan una triple gratificación: la gratificación sensorial por los estímulos visuales y sonoros, la gratificación mental derivada de la fabulación y la fantasía, y la gratificación psíquica proveniente de la liberación catártica que provocan los procesos de identificación y proyección (Bartolomé, 2000). Según este autor, si se trata de diseñar actividades en las que los estudiantes se sientan involucrados y en cuya realización encuentren una satisfacción, desde el ámbito educativo se puede estar perdiendo una buena ocasión de conectar con los intereses del alumnado. Pero tan sólo el conocimiento del medio y del recurso por parte del educador, le permitiría entender la forma de utilizarlo en su acción educativa, o la posibilidad de considerar el videojuego como elemento incentivador y generador de procesos de aprendizaje tan adecuado como el vídeo.

Sin embargo como sustentan los componentes del Grupo G9<sup>15</sup> (2002) el uso de los videojuegos no es defendible únicamente por su aspecto motivador, sino por constituirse en el medio por el cual los niños y jóvenes actuales se introducen en el mundo virtual:

Los juegos de ordenador representan en la actualidad una de las entradas más directas de los niños a la cultura informática y a la cultura de la simulación. Los juegos informáticos poseen unos atributos propios y diferenciados de otros tipos de programas, aunque buena parte del *software* educativo actual intenta seguir los diseños de los juegos para aumentar la motivación de los usuarios. (Gros, 2000b).

En definitiva, se puede decir que los videojuegos representan una interesante alternativa a los juegos educativos que se suelen

---

<sup>15</sup> Grupo de trabajo "Aprovechamiento didáctico de los juegos de ordenador en la escuela primaria y en ESO".

presentar para el apoyo de algunas áreas curriculares, aunque su interés, no radica precisamente en sus contenidos, sino en las estrategias de aprendizaje que desarrollan. También representan la posibilidad de aprovechar los conocimientos que el alumnado tiene, reconociendo que estos pueden saber más que los propios profesores. Gros (2000b) considera que los videojuegos, sobre todo:

- permiten aprender diferentes tipos de habilidades y estrategias;
- ayudan a dinamizar las relaciones entre los niños del grupo, no sólo desde el punto de vista de la socialización, sino también en la propia dinámica de aprendizaje.
- Permiten introducir el análisis de valores y conductas a partir de la reflexión de los contenidos de los propios juegos.

### **2.2.3. Materiales hipermedia y multimedia**

La palabra multimedia en educación ha sido utilizada desde hace muchos años, y no necesariamente referida a bs ordenadores. Se hablaba de programas que utilizaban la radio, la televisión y la prensa para alfabetizar o enseñar idiomas. También los paquetes multimedia de uso didáctico incluían cintas de audio junto a materiales impresos y audiovisuales con contenidos instructivos. Actualmente y aunque no es infrecuente escuchar confundir o identificar los términos multimedia e hipermedia el uso más extendido del término multimedia es para referirse a sistemas integrados informatizados que soportan mensajes textuales, audiovisuales, etc. (Bartolomé, 2000). Como sostiene Gros (2000a), en el ámbito educativo se supone que la utilización de distintos medios se complementan entre sí y favorecen el aprendizaje.

Entre los materiales multimedia queremos hacer una especial atención al programa CLIC como uno de los más utilizados en el ámbito escolar. Se trata de una plataforma para la realización de actividades educativas en entorno Windows, y está formada por un conjunto de aplicaciones de *software* libre que permiten al profesorado la creación de diversos tipos de

actividades educativas multimedia basadas en asociaciones, rompecabezas, ejercicios de texto, crucigramas, etc. que se presentan de forma encadenadas y que se ejecutan directamente instalando el programa Clic 3.0 de su creador Francesc Busquets, de libre distribución (De Cabo, 2000). Las actividades Clic pueden encontrarse en la “zonaClic<sup>16</sup>”, que es un servicio del Departamento de Educación de la *Generalitat* de Cataluña creado con el objetivo de dar difusión y apoyo al uso de estos recursos, y ofrecer un espacio de cooperación abierto a la participación de todas y todos las educadoras y educadores que quieran compartir los materiales didácticos creados con el programa.

Por otro lado, hipermedia es un modelo de diseño de programas multimedia que se caracteriza por organizar la información en pequeños paquetes con significado completo de diferente nivel de complejidad, unidos mediante enlaces que permiten navegar coherentemente a través de los paquetes, siguiendo una idea o una línea lógica de razonamiento. Hipermedia es una evolución del concepto hipertexto. Según este Bartolomé (2000), los hipermedia son utilizados en diseños curriculares con un planteamiento muy similar a las enciclopedias, como fuentes de información que permiten acceder a lo que resulta relevante, de acuerdo con una guía o propuesta de trabajo previa.

Hoy en día el hipermedia por excelencia es el *Word Wide Web*, en el que es posible navegar sin restricciones. Por ello, en un CD-ROM o en un DVD como menciona Bartolomé (2000), más bien lo que se encuentra son multimedia que utilizan un diseño hipermedia, pero con contenidos limitados.

#### **2.2.4. Las redes de comunicación. Internet y Entornos Virtuales de Aprendizaje**

Una red la constituyen dos o más ordenadores que comparten determinados recursos, sean equipos *-hardware-* o datos *-software-*. Sin embargo, como sostiene Salinas (2000), aunque cada vez más hay máquinas que intercambian información de forma autónoma, se puede

---

<sup>16</sup> <http://clic.xtec.net/es/index.htm>

considerar una red de comunicación cuando están involucrados un componente humano que comunica, un componente tecnológico (ordenadores, telecomunicaciones) y un componente administrativo (Institución o instituciones que mantienen y desarrollan los servicios). En este sentido, una red, más que ordenadores conectados, la constituyen varias personas que solicitan, proporcionan e intercambian experiencias e informaciones a través de sistemas de telecomunicación.

Internet es la red de redes, una colección de redes que entre otras características comparten, al menos, un protocolo de comunicación *TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)* que permite trabajar en entornos heterogéneos (Unix, Dos, Windows, Mac), pudiendo conectar clientes y servidores independientemente de la plataforma desde la que actúen.

La utilización de las redes de comunicación constituye uno de los aspectos con mayor potencial en el ámbito educativo. Permite acciones centradas en la búsqueda e intercambio de información. Los servicios se centran en:

- *Páginas web*: Sistema multimedia que ofrece acudiendo a una dirección adecuada del navegador, información mediante textos, imágenes, vídeos, sonidos, etc.
- *E-mail (Correo electrónico)*: Mediante el correo electrónico es posible enviar a otra persona un mensaje, y junto con éste cualquier fichero informático con independencia de su formato. Para ello basta con disponer de los servicios de conexión a Internet y conocer su dirección de correo. La transmisión es muy rápida y su coste mínimo, independientemente del lugar donde se envíe.
- *Listas de distribución*: Lugar de encuentro a través del correo electrónico, para personas que tienen en común el interés por un tema. En la lista de distribución se pueden verter opiniones diversas, peticiones, temas para reflexionar o discutir, informaciones de interés...

- *Chats*: Se trata de una comunicación sincrónica, en tiempo real con otros usuarios para discutir o dialogar sobre temas diversos.
- *Buscadores especializados*: Se trata de páginas Web que nos permiten encontrar aquellas informaciones de las que desconocemos su ubicación.

### ***Internet en el aula***

Como sustenta Escofet (2004), el mayor reto al cual se enfrenta el mundo educativo en estos momentos es la transformación de la sociedad de la información y de la comunicación en la sociedad del conocimiento y, en este sentido la construcción del conocimiento pasa de manera necesaria por una visión constructivista del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la que proliferan las actividades que se centran en la búsqueda guiada través de Internet. Entre ellas se destacan:

- *Las Webquest*: es una actividad de investigación, guiada con recursos de Internet, que tiene en cuenta el tiempo del alumno o alumna. Es un trabajo de colaboración en el que cada persona se hace responsable de una parte. Obliga a la utilización de habilidades cognitivas de alto nivel y da prioridad a la transformación de la información. Su creador es Bearyn Dodge de la Universidad de San Diego (USA) (Capella, 2004c).
- *Las cazas del tesoro (Treasure Hunt, Scavenger Hunt o Knowledge Hunt)*: es un tipo de actividad didáctica muy sencilla que utilizan los docentes que integran Internet en el currículum. En esencia una caza del tesoro es una hoja de trabajo o una página Web con una serie de preguntas y una lista de direcciones de páginas Web de las cuales se puede extraer o inferirse las respuestas. Algunas incluyen “una gran pregunta” al final (de ahí su nombre), cuya respuesta no aparece directamente en las páginas Web visitadas, pero que exige integrar y valorar lo aprendido durante el proceso. Se trata de estrategias útiles para adquirir



información sobre un tema determinado y practicar habilidades y procedimientos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación en general, y con el acceso a la información en Internet en particular (Adell, 2003).

- *Reflectores de comprensión*: se trata de la lectura y revisión de diferentes páginas web sobre un mismo tema, pero con visiones opuestas, con objeto de estimular la reflexión y el debate.

### **Enseñanza virtual**

En otro nivel de importancia en relación al uso de Internet, se encuentran los entornos virtuales de aprendizaje que propician el conocido “e-learning” o enseñanza virtual.

Se entiende como enseñanza virtual la impartida a distancia, sin la presencia física de los estudiantes en las aulas, y valiéndose de dispositivos digitales como soportes docentes y canales de comunicación (Babot, 2003). Duart y Sangrà (2000c) definen los espacios virtuales como espacios de creación para compartir y en los que todo el mundo puede aprender. La Tabla 3 muestra las diferentes modalidades de formación en relación al espacio y el tiempo, en la que se puede constatar la función que realizan los medios.

**Tabla 3. Diferentes modalidades de formación en relación al tiempo y al espacio**

	Coincidencia en el tiempo	No coincidencia en el tiempo
Coincidencia en el espacio	Formación presencial	Autoaprendizaje en centros de recursos Teleaprendizaje
No coincidencia en el espacio	Enseñanza por radiodifusión Televisión educativa	Formación no presencial Enseñanza por correspondencia <b>Entornos virtuales de aprendizaje</b>

Fuente: (Duart y Sangrà, 2000b: 29)

De las posibles modalidades de formación y según Duart y Sangrà (2000b), ha sido el desarrollo del concepto de entorno virtual de aprendizaje y, en concreto, de las posibilidades de utilización de la web como medio para establecer una relación de enseñanza-aprendizaje, lo que ha permitido dar un salto cualitativo hacia adelante, y lo que ha posibilitado que la situación respecto al uso de las nuevas tecnologías se generalizase. De todas las posibles razones sobre el éxito de estos entornos consideramos que el cambio de perspectiva del proceso de enseñanza-aprendizaje que ofrece el uso adecuado de estos medios sería la que mejor justificaría la necesidad de su incorporación.

En efecto, si buena parte de los discursos pedagógicos que habían acompañado la introducción de la tecnología informática en la educación, se había centrado en enfatizar los beneficios de las máquinas, en tanto que posibilitaban una mayor adaptación al ritmo individual de los estudiantes, las teorías del aprendizaje han comenzado a considerar la importancia de las interacciones sociales entre las personas actuando en un mundo social. En este sentido, el aprendizaje deja de ser considerado como la adquisición de conocimientos por individuos para ser reconocido como un proceso de participación social (Gros, 2002, 2004b). El ordenador supone una posible vía de utilización para aprender de forma colaborativa.

Un entorno virtual se caracteriza por:

- *Una interacción* entre sus miembros formando una auténtica comunidad virtual.
- *Una sincronía de las interacciones*, es decir, que no tienen por qué coincidir ni en el espacio ni en el tiempo.
- *Unos materiales didácticos* o guías básicas para el desarrollo de las asignaturas. Estos materiales deben ser el resultado de un diseño formativo en los que deberían confluír, en un trabajo interdisciplinario de cooperación, un experto en contenidos de la materia, un diseñador gráfico y un técnico

informático, de acuerdo con unos criterios pedagógicos. En el diseño de los materiales didácticos será necesario, además de diseñar previamente las acciones formativas (finalidades, objetivos, actividades que se van a llevar a cabo y criterios de evaluación), definir también los recursos tecnológicos que se tendrán que utilizar sin supeditarse a ellos. “La tecnología siempre tiene que ser un recurso al servicio del proceso de aprendizaje” (Duart y Sangrà, 2000c: 17).

- *Una acción docente* orientada a potenciar la actividad del estudiante según su proceso de aprendizaje. Esta acción no pasa por dirigir al estudiante en todo momento, sino por darle herramientas que reviertan en su propio aprendizaje, cada vez más próximas a su mundo profesional específico al cual accederá o en el cual se encuentra inmerso. Duart y Sangrà (2000b) definen entre las acciones docentes: el planteamiento de tareas de orientación, motivación y seguimiento, tareas de resolución de dudas, y tareas de evaluación continua, entre otras.

- *Una evaluación* del estudiante que debe atender a los diferentes ritmos de estudio. La evaluación debe favorecer un ritmo de trabajo, una orientación al estudiante, una motivación para la participación y, finalmente, la posibilidad de alcanzar un reconocimiento académico.

El actual debate sobre el uso de los entornos virtuales no está en la sustitución de las formas tradicionales de educación, sino más bien complementando y potenciando las mismas (Babot, 2003). El nuevo Espacio de Educación Superior Europeo va a imponer diferentes modos de educación, contextos cambiantes, diversidad cultural que exigirá nuevas respuestas que van a influir directamente en la organización del aprendizaje. Mediante los entornos virtuales los estudiantes tienen ocasión de intervenir en su propio proceso de aprendizaje (Cruz, Blanco y Escalante, 2004).

Harasim, Hiltz, Turof y Teles (2000: 35) relacionan algunos de los elementos que traen consigo estos nuevos procesos formativos:

- El papel del profesor se convierte en el de ayudante o mentor.
- Los estudiantes se convierten en participantes activos. Las discusiones se vuelven más profundas y detalladas.
- El acceso al material académico se amplía de forma significativa.
- Los alumnos se vuelven más independientes.
- El acceso a los profesores se vuelve igualitario y directo.
- La interacción entre profesores aumenta de forma significativa.
- La educación se centra en el estudiante. El aprendizaje se lleva a cabo a ritmo de cada uno.
- Las oportunidades de aprendizaje se igualan para todos los estudiantes. La interacción de grupo entre alumnos aumenta de forma significativa.
- La comunicación personal entre participantes aumenta.
- La enseñanza y el aprendizaje se llevan a cabo en colaboración.
- Hay más tiempo para reflexionar sobre las ideas. Los estudiantes pueden explorar las redes. Se amplía el intercambio de ideas y reflexiones. La clase se vuelve global.
- La jerarquía entre profesor y alumno se rompe. Los profesores se vuelven alumnos y los alumnos profesores...

Todo ellos sin mencionar la posibilidad de conectar culturas muy diversas, la flexibilidad horaria, el trabajar a un ritmo propio, la formación personalizada, la inmediatez en las respuestas solicitadas...

En definitiva, parece que una adecuada selección de las TIC y un adecuado equilibrio entre los modelos centrados en los medios, los estudiantes o el profesorado, están cambiando el panorama educativo (Barberà, 2001; Bartolomé, 1994; Duart y Sangrà, 2000a; Taapscott, 1998). Estamos siendo testigos de cómo estos nuevos procesos formativos permiten desviar el centro de atención del profesor a la persona que aprende, de la enseñanza al aprendizaje, de la dependencia

a la autonomía personal, de la transmisión de conocimientos al conocimiento compartido, del aprendizaje masivo al personalizado, del aislamiento a la interdisciplinariedad, de la referencia a la necesidad de considerar la experiencia vivida como la más importante fuente de conocimiento significativo. Como sostiene Sangrà (en Serrano, 2002): “la moda del *e-learning* va a pasar, pero los conceptos que hay detrás del *e-learning* seguramente van a mantenerse y nos dan una oportunidad de cambiar las cosas”.

En resumen, los programas educativos están pensados para ser utilizados en un proceso formal de aprendizaje y por ese motivo se establece un diseño específico a través del cual los estudiantes adquieren conocimientos, habilidades, estrategias... El desarrollo de la tecnología cada vez hace más difícil la agrupación de los programas por sus características, porque cada vez se hace más amplio su concepto y finalidad. La Tabla 4 presenta una clasificación de programas que se deben tener en consideración en el ámbito educativo.

**Tabla 4. Tipos de aplicaciones de la informática en la enseñanza**

<b>Instructivos</b>	Programas pensados para el proceso de enseñanza y aprendizaje (Ej: programas de aritmética, simulación de física, enseñanza de idiomas, etc.)
<b>Acceso a la información</b>	Programas que permiten acceder a bases documentales y de información (Ej: bases de datos, programas de navegación por Internet)
<b>Creación</b>	Programas que no tienen un contenido específico. Proporcionan herramientas para la creación (Ej: creación de programas informáticos, producción de textos, etc.)
<b>Desarrollo de estrategias</b>	Programas centrados en aspectos procedimentales (Ej: juegos de aventuras, estrategias de resolución de problemas, etc.)
<b>Comunicación:</b>	Programas para el uso de redes de comunicación. (Ej: acceso a foros, correo electrónico, etc.)

Fuente: Gros (2001b)

Finalmente una recomendación para que el uso del ordenador en la enseñanza sea exitosa. En primer lugar, los profesores deben planificar la ejecución y hacerla coherente a su práctica habitual y, en segundo, el alumnado debe tener claros los resultados del aprendizaje (Gros, 2001b).

### **2.3. Incidencia de las TIC en la educación**

Aunque como nos recuerdan Colás y De Pablos (2004) la tecnología en sí misma no supone una oferta pedagógica como tal, sino que su validez educativa estriba en el uso que los agentes educativos o las comunidades educativas hagan de ella; en los apartados precedentes se ha podido intuir que algo está cambiando. En efecto, la clave no está en la tecnología ni tampoco en la pedagogía, sino en el uso pedagógico de la tecnología (Coll, 2003). El fenómeno informático tiene una breve historia, apunta Alonso (1994), pero es imparable, inquietante y al mismo tiempo fascinante, avanza a una gran velocidad y en ocasiones genera angustias ante la dificultad de seguir su rápida evolución.

La literatura existente en torno a la efectividad de la tecnología en el ámbito educativo es muy extensa (Bueno, 1996; Buseh, 1997; De Pablos, 1998; Gómez, Prats y Vilà, 2000; Majó y Marquès, 2002; Sigalés y Mominó, 2004; Skinner, 1990 entre otros). Se habla del impacto de las TIC, de su influencia, sus repercusiones, o incluso de la revolución que traen consigo. Los esquemas que se presentan a continuación, adaptados de Marquès (2000a), sintetizan las opiniones de estos autores y de muchos otros sobre las ventajas e inconvenientes de las TIC para los procesos de aprendizaje, el alumnado, el profesorado y los centros docentes.

Tabla 5. Ventajas e inconvenientes de las TIC desde la perspectiva del aprendizaje

Ventajas	Inconvenientes
<p><b>Interés y motivación:</b> Incrementa la motivación, y con ella el tiempo dedicado a las actividades, favoreciendo el aprendizaje.</p> <p><b>Interacción. Continua actividad intelectual:</b> Los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y entre ellos.</p> <p><b>Desarrollo de la iniciativa:</b> La constante participación del alumnado propicia el desarrollo de la iniciativa, ya que se ven obligados a tomar continuamente nuevas decisiones ante las respuestas del ordenador y sus acciones.</p> <p><b>Aprendizaje a partir de los errores:</b> Generalmente los programas tienen la posibilidad de ofrecer conocimiento de los resultados inmediato, ensayar nuevas respuestas o conocer acciones para superar los errores.</p> <p><b>Mayor comunicación entre profesores y alumnos:</b> Los canales de comunicación facilitan el contacto de manera que posibilita el intercambio de información, contenidos, hacer preguntas, debatir...</p> <p><b>Aprendizaje cooperativo:</b> Los instrumentos que proporcionan las TIC facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas, la cooperación, y la posibilidad de construir aprendizajes en grupo.</p> <p><b>Alto grado de interdisciplinariedad:</b> La capacidad de almacenamiento del ordenador permite realizar diferentes tratamientos de la información, favorecidas por las potencialidades de Internet.</p> <p><b>Alfabetización digital y audiovisual:</b> Las diferentes habilidades que se requieren para manejar la información y utilizar las herramientas, contribuyen a facilitar la necesaria alfabetización informática y audiovisual.</p> <p><b>Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información:</b> El gran volumen de información disponible, y la propia disposición de la información exige la puesta en práctica de técnicas que ayuden a la localización de la información.</p> <p><b>Mejora de las competencias de creatividad y expresividad:</b> Las herramientas que proporcionan las TIC favorecen las habilidades de expresión, comunicación.</p> <p><b>Fácil acceso a mucha información de todo tipo:</b> Las TIC pueden poner al alcance de profesorado y alumnado gran cantidad de información en diversos soportes multimedia.</p> <p><b>Visualización de simulaciones:</b> Los programas informáticos permiten visualizar secuencias y fenómenos para experimentar con ellos, y comprenderlos mejor.</p>	<p><b>Distracciones:</b> La gran versatilidad del ordenador puede inducir a dedicar el tiempo en juegos en lugar de estudio.</p> <p><b>Dispersión:</b> La gran cantidad de información disponible puede incitar a desviarse de los objetivos de búsqueda.</p> <p><b>Pérdida de tiempo:</b> El exceso de información o la falta de método en la búsqueda pueden significar una gran pérdida de tiempo.</p> <p><b>Aprendizajes incompletos y superficiales:</b> Acostumbrados a la inmediatez el alumnado se resiste a emplear el tiempo necesario para consolidar aprendizajes, que confunden con acumulación de información no siempre de calidad, y descontextualizada.</p> <p><b>Ansiedad:</b> La continua interacción ante el ordenador puede provocar ansiedad en los estudiantes.</p> <p><b>Dependencia de los demás:</b> Si el funcionamiento de los grupos no es el deseado, algunos de los miembros pueden convertirse en espectadores del trabajo de los demás.</p> <p><b>Diálogos muy rígidos:</b> El uso de recursos y materiales didácticos exigen una formación previa así como unas habilidades determinadas para interactuar con otras personas.</p> <p><b>Visión parcial de la realidad:</b> Los programas presentan una visión parcial de la realidad.</p> <p><b>Falta de criterios de análisis:</b> La gran cantidad de información puede tentar a los usuarios a utilizarla de manera poco crítica.</p>

Fuente: adaptado de Marquès (2000a)

Tabla 6. Ventajas e inconvenientes de las TIC para los estudiantes

Ventajas	Inconvenientes
<p><b>Atractivo:</b> Cada vez más los estudiantes sienten cierta fascinación por las máquinas y sus componentes lúdicos.</p> <p><b>Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje:</b> Posibilidad de tener al alcance todo tipo de información y materiales didácticos digitales en soporte electrónico o a través de Internet, que enriquece los procesos de enseñanza-aprendizaje.</p> <p><b>Personalización de los procesos de enseñanza-aprendizaje:</b> La existencia de múltiples materiales permite que cada estudiante pueda utilizar aquellos más acordes con sus características y circunstancias personales.</p> <p><b>Autoevaluación:</b> Las TIC ponen al alcance de los estudiantes múltiples materiales para la autoevaluación o control del propio proceso de aprendizaje.</p> <p><b>Mayor proximidad del profesor:</b> El correo electrónico y los foros de debate permiten acortar distancias y facilitar la comunicación.</p> <p><b>Mayor proximidad con compañeras y compañeros:</b> A través de las herramientas que proporcionan las TIC los estudiantes pueden estar más en contacto y compartir actividades lúdicas y de estudio.</p> <p><b>Flexibilidad en los estudios:</b> Los materiales interactivos o de autoaprendizaje y los entornos virtuales permiten una gran flexibilidad en los horarios de estudio y en los ritmos de aprendizaje.</p> <p><b>Instrumentos para el procesamiento de la información:</b> Las TIC proporcionan poderosos instrumentos para procesar la información (escribir, calcular, diseñar...)</p> <p><b>Ayudas para la Educación Especial:</b> Los ordenadores con periféricos especiales representan caminos alternativos para resolver limitaciones relacionadas con la comunicación, el acceso a la información...</p> <p><b>Ampliación del entorno vital:</b> Las posibilidades informativas y comunicativas de Internet permiten ampliar el entorno inmediato de relaciones.</p>	<p><b>Adicción:</b> Un exceso de motivación en el uso de multimedia interactivos o de Internet puede provocar adicción.</p> <p><b>Aislamiento:</b> Los materiales didácticos e Internet permiten a los estudiantes aprender solos, hasta el punto de acarrear problemas de sociabilidad.</p> <p><b>Cansancio visual y otros problemas físicos:</b> Un exceso de tiempo delante de la pantalla, o malas posturas puede provocar diversas dolencias.</p> <p><b>Inversión de tiempo:</b> Las comunicaciones a través de Internet abren muchas posibilidades, pero también exigen tiempo para responder, leer mensajes, buscar información, hasta perder la noción del tiempo.</p> <p><b>Sensación de desbordamiento:</b> A veces el exceso de información que hay que revisar y seleccionar produce una sensación de desbordamiento.</p> <p><b>Comportamientos reprobables:</b> A veces en los mensajes de correo electrónico no se cumplen las normas de la "netiquette"<sup>17</sup>.</p> <p><b>Falta de conocimiento de los lenguajes:</b> Puede haber limitaciones en el uso de programas o aplicaciones por no conocer adecuadamente los lenguajes en los que se presentan las actividades informáticas.</p> <p><b>Falta de conocimiento de idiomas:</b> Las limitaciones también pueden presentarse por el desconocimiento de la lengua inglesa, que es la más extendida en Internet, y la de los mayores proveedores de <i>software</i>.</p> <p><b>Recursos educativos con poca potencialidad didáctica:</b> Los materiales didácticos multimedia o de cursos de teleformación no siempre son de la mejor calidad, ni proporcionan siempre la orientación más adecuada.</p> <p><b>Virus y Spam:</b> Los virus informáticos, y la llegada indiscriminada de correos electrónicos no solicitados, son uno de los riesgos que obligan a proteger los ordenadores.</p> <p><b>Acceso a información no deseable:</b> Internet permite acceder a información que a veces no responde al nivel de maduración o comprensión de los estudiantes.</p> <p><b>Esfuerzo económico:</b> Aunque los costes se han abaratado mucho en la informática, y se cuenta con muchas ayudas, la adquisición de un ordenador todavía representa un gasto considerable.</p>

Fuente: adaptado de Marquès (2000a)

<sup>17</sup> Normas de uso para una conducta respetuosa en la red (Harasim, Hiltz, Turof y Teles, 2000: 235)



Tabla 7. Ventajas e inconvenientes de las TIC para el profesorado

Ventajas	Inconvenientes
<p><b>Fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación:</b> Los programas multimedia e Internet proporcionan múltiples recursos educativos para utilizar con los estudiantes.</p> <p><b>Individualización. Tratamiento de la diversidad:</b> Los materiales didácticos interactivos individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que el ordenador puede adaptarse a sus conocimientos previos y ritmos de aprendizaje. Por otro lado el profesorado puede responder adecuándose a las necesidades individuales de cada alumna y alumno.</p> <p><b>Facilidades para la realización de agrupamientos:</b> La profusión de recursos y el volumen de información de Internet facilitan la organización de actividades grupales en las que los estudiantes deben interactuar con estos materiales.</p> <p><b>Mayor contacto con los estudiantes:</b> El correo electrónico supone un nuevo canal de comunicación con el alumnado, a través del que se pueden hacer preguntas concretas o consultas, enviar o recibir avisos.</p> <p><b>Liberan al profesor del trabajo repetitivo:</b> Algunos programas con listas de control, o que posibilitan la autocorrección pueden liberar al profesorado de algunas tareas rutinarias.</p> <p><b>Facilitan la evaluación y control:</b> Algunos programas y materiales didácticos de la red proponen actividades didácticas al alumnado, evalúan sus resultados y proporcionan informes de seguimiento y control.</p> <p><b>Actualización profesional:</b> La utilización de las TIC como herramienta para procesar la información, o como soporte a la actividad docente, proporciona una constante actualización del profesorado, al tiempo que completa su alfabetización informática y audiovisual.</p> <p><b>Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula:</b> La posibilidad de realizar un seguimiento de las actividades que realizan los estudiantes, y la posibilidad de almacenar sus progresos, representa una información importante para investigar sobre la actividad docente.</p> <p><b>Contacto con otros profesores y centros:</b> Los canales de información y de comunicación de Internet, permiten no sólo mantener una relación con otros profesores o centros, sino también llevar a cabo proyectos telemáticos, o realizar experiencias colaborativamente.</p>	<p><b>Estrés:</b> Si los conocimientos no son los adecuados, o el profesorado no dispone de las competencias necesarias, el trabajo con TIC le puede superar.</p> <p><b>Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo:</b> Si las consignas que se ofrece al alumnado no son las adecuadas, o no se dispone de los necesarios conocimientos sobre dónde poner el interés en las tareas que se realizan con TIC, se puede inducir al alumnado a realizar actividades con el mínimo esfuerzo, copiando lo disponible de Internet, sin transformar la información, y sin reflexionar sobre los contenidos.</p> <p><b>Desfase respecto a otras actividades:</b> El uso de programas didácticos puede producir desfases inconvenientes con los demás trabajos del aula, especialmente cuando abordan aspectos parciales de una materia o diferentes niveles de profundidad.</p> <p><b>Problemas de mantenimiento de los ordenadores:</b> A veces los estudiantes de manera involuntaria desconfiguran o contaminan los ordenadores con virus.</p> <p><b>Supeditación a los problemas informáticos:</b> A veces no se pueden realizar las actividades proyectadas, porque los ordenadores no están en condiciones, o porque no tienen los programas adecuados, y eso impide o dificulta el desarrollo de la clase.</p> <p><b>Dedicación:</b> La utilización de las TIC exige más tiempo de dedicación al profesorado: alfabetización, actualización, gestión... también se multiplica la tarea con la individualización que proporcionan las TIC del alumnado.</p> <p><b>Necesidad de actualizar equipos y programas:</b> Los programas y los ordenadores mejoran sin cesar, y obliga a una actualización (y un gasto) continuo para mantener el mejor rendimiento de las máquinas.</p>

Fuente: adaptado de Marquès (2000a)

Tabla 8. Ventajas e inconvenientes de las TIC para los centros

Ventajas	Inconvenientes
<p><b>Los sistemas de teleformación pueden abaratar los costes de formación:</b> La formación de los profesores en los mismos centros, a través de la red puede eliminar inconvenientes y abaratar gastos.</p> <p><b>Los sistemas de teleformación permiten acercar la enseñanza a más personas:</b> La educación a través de la red elimina las barreras geográficas y las limitaciones de tiempo, acercando las posibilidades de formación a más personas.</p> <p><b>Mejora de la administración y gestión de los centros:</b> La existencia de una red local, la adecuada creación de bases de datos... pueden mejorar la comunicación interna y hacer la gestión del centro más eficiente.</p> <p><b>Mejora de la eficacia educativa:</b> La existencia de nuevas herramientas para el proceso de información y comunicación y los nuevos recursos interactivos pueden favorecer la aplicación de nuevas metodologías.</p> <p><b>Nuevos canales de comunicación con las familias y con la comunidad local:</b> Las TIC abren nuevas vías de comunicación entre la dirección, los profesores y las familias.</p> <p><b>Comunicación más directa con la Administración educativa:</b> A través de la información que se publica en las Webs de centros.</p> <p><b>Recursos compartidos:</b> La red permite hacer públicas las experiencias y dar a conocer iniciativas.</p> <p><b>Proyección de los centros:</b> A través de las páginas Web y los foros de Internet, los centros docentes pueden proyectar su imagen y sus logros al exterior.</p>	<p><b>Costes de formación del profesorado:</b> La formación del profesorado supone un coste añadido para los centros y para la Administración Educativa.</p> <p><b>Control de calidad insuficiente de los entornos de teleformación:</b> Los materiales, metodologías, sistemas de evaluación... de la teleformación no siempre tienen los adecuados controles de calidad.</p> <p><b>Necesidad de crear un departamento de tecnología educativa:</b> Para gestionar la coordinación y mantenimiento de los materiales tecnológicos, así como para asesorar al profesorado.</p> <p><b>Exigencia de un buen sistema de mantenimiento de los ordenadores:</b> La intensa utilización de los ordenadores da lugar a averías, desconfiguraciones, y otros problemas que exigen un buen nivel de mantenimiento.</p> <p><b>Fuertes inversiones:</b> Los continuos avances de la informática y la aparición de nuevos programas obliga a la necesidad de renovar los equipos cada 4 o 6 años.</p>

Fuente: adaptado de Marquès (2000a)

En definitiva, y a la luz de tales evidencias, se puede decir que el uso de las TIC presenta ventajas e inconvenientes, como tiene defensores y detractores. Entre las ventajas, cabe destacar la motivación que produce en los alumnos; el desarrollo de su iniciativa al obligarles a tomar decisiones ante las respuestas del ordenador a sus acciones, que posibilita un reajuste más rápido del aprendizaje a su propio ritmo; el aprendizaje cooperativo, ya que las TIC facilitan el trabajo en grupo y el intercambio de ideas; el desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de la información o la mejora de las competencias de expresión y creatividad. Pero también hay una serie de inconvenientes como la

dispersión al navegar por espacios de Internet que les pueden incitar a desviarse de los objetivos iniciales de su búsqueda; la pérdida de tiempo, cuando hay exceso de información disponible y la falta de método apropiado en la búsqueda o los aprendizajes incompletos y superficiales o se accede a materiales no siempre de calidad y a menudo material descontextualizado (Ministerio de Educación y Ciencia, 2004). La lista podría ser todavía más extensa, y siempre aparecerían nuevas justificaciones o nuevos rechazos que acabarían equilibrando la balanza. Pero los inconvenientes no los aporta la tecnología, sino un mal uso de ella, el desconocimiento de sus posibilidades, la falta de competencias para utilizarla, o criterios con qué utilizarla.

Por el contrario, cualesquiera que sean las justificaciones para su integración deberían ir acompañadas de una profunda reflexión, servir para motivar o como punto de partida para no cometer errores. Las TIC se han convertido en uno de los nuevos saberes instrumentales. O como define el documento Una educación de calidad para todos y entre todos:

Las TIC son un medio de expresión, un canal de comunicación que facilita el intercambio de ideas y materiales y el trabajo en colaboración, una fuente abierta de información y de recursos, un medio didáctico y para la evaluación. (Ministerio de Educación y Ciencia, 2004: 67)

Sin embargo, las escuelas no aprovechan todo lo que podrían las nuevas tecnologías, sobre todo Internet. Como observa Barberà (2004), después de las esperanzas que se tenían puestas en la tecnología, ésta no ha sabido hacerse un lugar cómodo en los centros escolares. Lo demuestra el hecho de que en los últimos años se trasladó el centro de interés de los estudios de la efectividad de las TIC a la implantación de la tecnología en los centros y las clases, y se pusieron mayores empeños en la evaluación de los procesos de implantación como paso previo a determinar la calidad y efectividad de las tecnologías en el aprendizaje escolar (Colás, 2001/2002). En efecto, parece incomprensible que la escuela esté pasando por alto toda la riqueza que puede proporcionar la tecnología, pero es que ni los profesores saben como aprovechar una herramienta como Internet para mejorar su tarea docente, ni los alumnos para aprender (Beltrán, 2004, 21 de marzo).

Esta es una de las principales conclusiones del estudio realizado por el *Internet Interdisciplinari Institute* y denominado “La escuela en la sociedad red” (Sigalés y Mominó, 2004). El estudio quiere comprobar cuál es el grado de utilización de Internet desde la perspectiva de los responsables del centro, del profesorado y del alumnado en las diferentes actividades de la vida de los centros y con qué finalidades se utiliza. También pretende identificar en qué transformaciones Internet juega un papel relevante y en qué medida contribuye a la aparición de una nueva cultura educativa, adaptada a las necesidades que se van configurando en la sociedad informacional.

El estudio revela que se ha apostado por la dotación tecnológica en las escuelas, pero no se ha sabido introducir esta herramienta en la práctica docente, confirmándose el hecho de que la presencia de tecnología no es sinónimo de uso de esta tecnología:

No es consecuencia lógica *–stricto sensu–* que por el hecho de disponer en las aulas de avanzados equipos audiovisuales e informáticos o tener sobre el tejado del centro una antena parabólica, la escuela está abierta al mundo, sea más renovadora o se considere más modernizada. Tener una escuela llena de nuevos aparatos no quiere decir casi nada pedagógica o culturalmente. San Martín (en Gros, 2000a: 29).

Otro de los elementos más destacados del informe y que representa uno de los *handicaps* para utilizar más las nuevas tecnologías, reside en que la mayoría de las escuelas tienen los ordenadores concentrados en el aula de informática, en la que se imparte esta disciplina en horas concretas. Bartolomé (2002: 14) hace la siguiente comparación sobre este hecho: “que los alumnos vayan una o dos horas a la semana a utilizar las computadoras es como decir que utilizaremos el tractor un día, pero los demás recurriremos a los viejos animales de carga”.

Otra dificultad que pone en evidencia el mencionado estudio, es que el modelo de enseñanza imperante otorga importancia a la transmisión de conocimientos, lo que limita la participación de los alumnos en la modulación de su proceso de aprendizaje. Es decir, que las nuevas tecnologías son un recurso que ayuda a los profesores y a los alumnos a

hacer mejor lo que ya venían haciendo antes de incorporar las TIC a sus actividades, y poniendo en evidencia el desconocimiento sobre cómo integran las nuevas tecnologías.

Ante este panorama nos parece de sentido común la observación de Barberà (2004):

Quizás el reto más importante en estos momentos es ser realista con respecto a la tecnología y valorar el soporte efectivo que ésta aporta al aprendizaje en un contexto real: cuando existen demasiados alumnos por profesor, cuando no hay profesores de apoyo, cuando las actividades que se realizan cara a cara y además las virtuales pueden entorpecer o complicar en exceso la relación didáctica, cuando un cierto número de alumnos no siguen las clases de un modo aceptable, cuando los alumnos o los profesores no pueden acceder a las fuentes de información o cuando profesores cansados de tanta innovación deciden hacer buenas clases prescindiendo de tecnología. (Barberà, 2004: 19).

En esta línea, algunas de las propuestas que se realizan para canalizar e impulsar nuevos esfuerzos deberían pasar necesariamente por:

- *La evaluación de los procesos de implantación de las TIC en el Sistema Educativo:* Según De Pablos (1998) la incorporación de las TIC en los centros escolares pasa por 3 etapas: la introducción, la aplicación y la integración; cada una de las cuales representa un proceso temporal con formas diferenciadas de incorporación. Las políticas educativas plantean como prioridad la integración de las TIC en los centros escolares, pero sin analizar como se desarrolla el proceso de implantación de esta tecnología, qué es lo que caracteriza cada una de las etapas de la implantación y qué factores son condicionantes en la evolución de estos procesos (Colás, 2001/2002).

- *La reflexión y el estudio sobre las repercusiones educativas de los medios:* las TIC han contribuido a desarrollar nuevas metodologías de trabajo y han servido para recuperar viejas propuestas que en su momento no encontraron los medios o el contexto social para que se desarrollasen. Ahora es el momento de analizar sus repercusiones, porque no todo lo posible es deseable (Salomon, en Gros, 2004a), y hay que dejar que la tecnología

muestre lo que puede ser realizado, para que los educadores determinen qué debe aplicarse.

- *El desarrollo de nuevas metodologías de trabajo:* el objeto no es usar la tecnología sino adaptar la educación a las necesidades actuales. La escuela debe adoptar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje. El trabajo colaborativo, la negociación con los estudiantes y profesores más allá del propio centro y las propias aulas, el desarrollo de competencias comunicativas, de diseño y de creación de materiales (Gros, 2004a), son algunas de las proposiciones que se realizan.

- *La integración curricular de la tecnología:* a lo largo de estos años, la informática ha pasado de ser una asignatura más, o como algo apartado de los contenidos del currículum, a su integración en algunas áreas, especialmente las científicas. Actualmente no sólo se busca un modelo de clara integración curricular sino que además las nuevas tecnologías son un buen soporte para los contenidos transversales e interdisciplinarios (Gros, 2000a).

- *Virtualización de las aulas:* Barberà (2004) entiende el término virtualización como un proceso progresivo de incorporación de la tecnología en la clase. Los ordenadores deben estar en el aula, y formar parte de los objetos cotidianos de la escuela. Su uso se debe normalizar hasta convertirse en invisibles, puesto que además de ser un objeto de estudio en sí mismo, son un medio para la enseñanza y el aprendizaje (Gros, 2000a, 2004a). Además la integración de las tecnologías en las aulas obedece a la creencia y asunción de que sus beneficios sólo son posibles a través de una idónea contextualización de las mismas.

- *Aprovechar el conocimiento de los estudiantes:* en la actualidad son los más jóvenes los que acceden de forma fácil y sencilla al manejo de los medios. El uso de la tecnología en el ámbito doméstico está facilitando el enriquecimiento del entorno de aprendizaje de los estudiantes. Así lo demuestra el informe

*Learning to Change: ICT in Schols* (2001) que aporta datos sobre la complementariedad que ofrecen las TIC entre el aprendizaje formal en la escuela y el aprendizaje informal fuera de ella.

- *Una formación del profesorado orientada a las nuevas demandas formativas*: los cambios que se están produciendo en la sociedad demandan una redefinición del trabajo del profesor y de la profesión docente, de su formación y de su desarrollo profesional. Bajo esta perspectiva afirma Gros (2004a), el papel del profesor debería cambiar desde una concepción puramente distribuidora de información y conocimiento hacia una persona que es capaz de crear 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, y acompañándolos en el proceso de aprendizaje. La formación técnica sigue siendo importante, pero orientada fundamentalmente a la profundización en métodos didácticos.

- *Abrir la escuela al entorno social*: las redes tecnológicas sólo tienen sentido dentro de las redes sociales. Si la escuela sigue siendo un elemento aislado, afirma Gros (2004a), nunca podrá incorporar la tecnología, es incompatible. El desarrollo de las redes supone un proceso evolutivo en el que la innovación y el aprendizaje es un aspecto central. El profesorado debe cambiar su cultura profesional, marcada por el aislamiento y la dificultad de aprender de otros y con otros (Wenger, 2001), y compartir sus experiencias con las posibilidades que ofrecen los nuevos medios. Pero no sólo debe aprender el profesorado, sino también las escuelas. Los hábitos no sólo se modifican con formación, sino también con políticas concretas que animen a ensamblar procesos de enseñanza y aprendizaje, en las que el liderazgo de los centros juega un importante papel (Sigalés y Mominó, 2004).

A estas propuestas se podría añadir las que hacen la Asociación de enseñantes de Informática de Cataluña<sup>18</sup> cuya postura defiende que para afrontar con éxito la *Revolución de la Información* hace falta introducir las nuevas tecnologías como una herramienta más en todas las etapas educativas, generalizar su uso y asegurar el acceso de todo el alumnado; enseñar a escoger información de calidad; formar a todo el profesorado en la utilización de las nuevas tecnologías; garantizar que todas las escuelas tengan un acceso a Internet de calidad, aumentar las dotaciones, incrementar el apoyo técnico, y finalmente unas mejores condiciones de trabajo para los docentes responsables de los equipos informáticos.

En resumen, la utilización de las TIC en la formación está abriendo nuevas expectativas que han revolucionado definitivamente las características del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para Colás y De Pablos (2004) amplían y multiplican los referentes formativos, permiten nuevas posibilidades y nuevos formatos educativos al romper las barreras limitadoras de las disciplinas curriculares y permitir aprender de forma interdisciplinar. También posibilitan el hecho de aprender en la multiculturalidad.

Por supuesto que aún quedan muchas cuestiones abiertas, como la de acreditar si realmente los estudiantes aprenden más con los sistemas *e-learning*, o si se generan los mismos grados de satisfacción entre alumnos y profesores que con los métodos tradicionales; si están justificadas las inversiones o bien, si estos progresos darán los resultados esperados<sup>19</sup>... Nuevos problemas sustituirán bs actuales. Algunos de ellos ya los mencionaba Riera (1998) como la preparación tecnológica que requerirán las nuevas investigaciones, o la resistencia de los profesores universitarios habituados a trabajar los procesos de enseñanza-aprendizaje de una manera determinada; otros problemas, en cambio, nos llegarán con cada alumno matriculado o con cada nuevo

---

<sup>18</sup> [www.aeic.es](http://www.aeic.es)

<sup>19</sup> Cuestiones planteadas por Ignasi Domènech, director del foro e-learning de Expodidáctica. *Saló de l'Ensenyament i la formació continua*. Barcelona, 18 a 21 de abril de 2002.



*software*, como la desigual preparación tecnológica de los estudiantes, ligada a menudo a un desigual acceso a recursos de los centros educativos y a la procedencia social del alumnado, o nuestra propia incompetencia frente a la utilización de estas nuevas tecnologías.

En este sentido queremos ser optimistas, y puesto que el futuro todavía no está escrito, ni viene con libro de instrucciones, debemos sumarnos a la iniciativa de Giddens; en una reunión recogida por el diario El País<sup>20</sup>, aseguró que la clave está en descubrir lo que está por llegar y aprovechar el momento para la construcción de nuevas formas de convivencia. Claro está que en este esfuerzo será necesario hacer las tecnologías mucho más asequibles para no fomentar (todavía más) la línea divisoria que separa los que ya forman parte de la era de la información de los que aún no.

Las perspectivas más recientes respecto al uso de las nuevas tecnologías, entre las que se encuentra las intenciones de esta Tesis, van encaminadas a reflexionar sobre cómo las herramientas tecnológicas se integran de manera armónica en los procesos de aprendizaje (Departament d'Ensenyament, 2003b), o en la línea de reflexión que abría Gros (1987) cómo se puede utilizar el ordenador en educación, y hasta qué punto puede constituir un objeto útil para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin duda, “el uso de la tecnología compromete e impone una reflexión que va más allá de la propia tecnología” (Gros, 2000a: 17), perspectiva, que desde aquí intentaremos concretar para la Educación Física.

#### **2.4. Profesorado y Tecnologías de la Información y la Comunicación**

Como se ha demostrado, no basta con dotar a los centros con recursos tecnológicos, sino que la motivación, la orientación, los intereses y la formación del profesorado son aspectos imprescindibles para lograr la plena alfabetización digital de la ciudadanía. En los apartados siguientes se va a hacer referencia a tres aspectos. Por un lado, la situación que vive

---

<sup>20</sup> Tres pensadores: Manuel Castells, Alain Touraine y Anthony Giddens reflexionan en la Residencia de Estudiantes de Madrid sobre los cambios del mundo actual ante la mundialización y las nuevas tecnologías. El País, 19 de junio de 2001.

el profesorado frente a las TIC, por otro, las nuevas funciones que le supone el uso de esta tecnología, y finalmente la formación como elemento imprescindible para afrontar el cambio.

#### **2.4.1. El profesorado frente a las TIC**

Ya hemos visto en apartados anteriores como la penetración de la tecnología en el ámbito de la educación se producía con excesiva timidez. Entre algunas de las razones que propone Camacho (1995) encontramos la existencia de problemas relacionados con la actitud de los docentes hacia los nuevos medios desde perspectivas bien variadas. Por un lado se encuentra un sector del profesorado que considera los nuevos medios como competidores que arrebatan su hegemonía informativa y resultan perturbadores porque alteran el equilibrio tradicional sustentado en la palabra. Es decir, que temen ser sustituidos por programas y medios que hagan innecesaria su presencia, o bien, están preocupados porque con los nuevos medios se les escapa el monopolio de la transmisión cultural. En el lado opuesto, el profesorado más innovador se muestra quejoso de no ver recompensados sus esfuerzos. Otros de los obstáculos que menciona este autor, y que dificultan el uso de los ordenadores por parte de los profesores provienen de factores como los siguientes:

- Los profesores que reciben entrenamiento en el uso de ordenadores no ven reconocido su esfuerzo.
- Los profesores que conocen el manejo de los ordenadores son sobrecargados en sus centros con trabajo extra.
- El acceso al *hardware* y al *software* es limitado.
- Disponen de escasa ayuda y orientación.
- Disponen de poco tiempo para preparar materiales, programas, etc. Sturdivant (en Camacho, 1995: 421).

Gutiérrez Martín (1999) alega además que una gran parte del profesorado muestra una actitud de pasividad ante el determinismo tecnológico:

Una de las posturas que con más frecuencia encontramos en los profesionales de la enseñanza con respecto a las nuevas tecnologías es la cómoda e irreflexiva aceptación del determinismo tecnológico, la aceptación resignada de un mundo sin libertades, automatizado y controlado por unos pocos que los apocalípticos nos presentan como inevitable. Postura que hace de la sensación de impotencia la razón e inconsciente justificación de la actitud pasiva, y que fácilmente genera irresponsable despreocupación. (Gutiérrez Martín, 1999).

Un reciente estudio de la *Universitat Oberta de Catalunya* (UOC)<sup>21</sup> revela que si bien es cierto que nos hallamos todavía muy alejados de alcanzar la normalidad en el uso de las tecnologías por parte de los docentes, también es cierto que podemos considerar escaso el número de años que se llevan utilizando con cierta profundidad:

La actitud de los docentes delante de la implementación y el uso de las TIC es mayoritariamente positiva, pero una buena parte de los docentes que admiten su importancia y se muestran dispuestos a tomar medidas para su correcta implementación se ven desbordados por muchas otras mejoras necesarias en el sistema educativo y encuentran pocos elementos externos que refuercen la importancia del uso de las TIC. Delante de esta situación predomina la indefinición, no el rechazo, y los docentes implicados en la necesidad de generalizar un uso educativo de las TIC se sienten en minoría o con poco soporte para convertir experiencias puntuales en prácticas habituales de nuestro sistema educativo.<sup>22</sup> (L'observatori sobre la implantació i l'ús de les TIC a l'ensenyament no universitari, 2000).

Los argumentos más destacados del informe, que no favorecerían el uso de las TIC hacen referencia a diversos agentes, como podría ser el profesorado, el propio centro y el claustro, los equipos directivos, la formación, las infraestructuras, etc. Veamos algunos de ellos:

- Escasa motivación del profesorado, tanto interna (rutina diaria, búsqueda de estabilidad profesional), como externa (falta de reconocimiento, ausencia de seguimiento y responsabilidades, ausencia de debate)
- Ausencia de objetivos definidos, o escasas referencias al uso de las TIC en los diferentes documentos del centro (PEC, PCC...)
- Necesidad de una reorganización del centro y carencia de criterios de uso para su incorporación.
- Falta de determinación para realizar la adaptación a las TIC .
- Escaso posicionamiento de los centros.
- Falta de compromiso en la asunción sobre las prioridades de actualización o implementación de mejoras en los centros.
- Deficiente evaluación de la rentabilidad y de las mejoras.

---

<sup>21</sup> 2n Informe del Projecte Astrolabi. Actitud dels docents davant l'ús de les TIC. (L'observatori sobre la implantació i l'ús de les TIC a l'ensenyament no universitari, 2000)

<sup>22</sup> Traducción del catalán en el original.

- Ausencia de revisión de la figura del coordinador de informática, etc.
- Insuficiencia de técnicos o escasa disponibilidad en los centros.
- Necesidad de constante revisión de las competencias que requieren su uso.
- Falta de formación vinculada a proyectos educativos concretos
- Formación excesivamente generalista.
- Escasas infraestructuras con dificultades para su amortización.
- Poca racionalización de los recursos, etc.

Las estadísticas sobre la Sociedad de la Información que presenta el *Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya* (2003a), sobre el curso 2002-2003, muestran que en la escuela primaria en esta Comunidad Autónoma, el 70'1% del profesorado utiliza las TIC para tareas propias del docente, y de éstos, el 57'9 las utiliza además como herramienta docente. Por desgracia se desconocen los datos específicos sobre la utilización de las TIC por parte del profesorado de Educación Física.

Es decir, y en este sentido estos datos sirven de ejemplo, el profesorado de Educación Primaria se está incorporando paulatinamente a la tecnología, aunque de manera más lenta la introduce en su docencia, y por tanto, podemos alegar que frente a la tecnología el profesorado se encuentra distribuido en tres realidades. Por un lado un profesorado formado y que ya ha iniciado la incorporación de la tecnología en sus tareas docentes, pero que se encuentra con un gran número de obstáculos (falta de infraestructuras, de apoyo en el centro...). Otra realidad la formarían aquellos docentes formados, pero con falta de iniciativas, de experiencias de referencia, o temerosos de llevar a cabo propuestas en este ámbito. Se trata de profesorado predispuesto, pero que necesita ayuda. Finalmente, un tercer grupo, lo forma aquel profesorado que desconoce tanto las aplicaciones como las posibilidades educativas que ofrece la tecnología. Este último sector es el más contrario, pero también el más escaso.

Un estudio realizado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) (2005) para la elaboración del Título de Grado en Magisterio, recoge la opinión de más de 800 profesionales (maestros, directores e inspectores) que debían clasificar las competencias que debían tener los maestros de las diferentes especialidades. Los listados de competencias fueron elaborados por profesores universitarios que imparten materias relacionadas con alguna de las áreas del currículo, y además sometidas al análisis de, al menos, otro experto del área. A su vez, una comisión de Expertos del proyecto unificó criterios relativos al número máximo, formato, y control de coincidencias. El listado definitivo estaba compuesto por un total de 147 competencias que se clasificaban en:

- *Transversales*: competencias propias de todos los estudiantes universitarios.
- *Docentes*: competencias comunes a todos los perfiles de Maestro.
- *Primaria (de etapa)*: competencias propias de la etapa de Primaria comunes a todos los perfiles de Maestro.
- *Específicas*: competencias propias de cada perfil de Maestro.

La Tabla 9 muestra los puestos que ocuparon las competencias relacionadas con la tecnología, en cada una de las titulaciones de maestro actuales: Maestro de Lenguas Extranjeras, Maestro de Educación Física, Maestro de Educación Musical y Maestro de Educación Especial.

Se puede comprobar que en general, y con alguna excepción, las competencias relacionadas con las TIC ocupan los últimos lugares en consideración. Incluso la tan necesaria competencia: “capacidad de gestión de la información” ocupa los puestos 134, 142, 143 y 145 (según las especialidades). Estos datos ya sorprendieron a los redactores del Libro Blanco del que se ha podido recoger el siguiente comentario: “Las nuevas tecnologías suponen una formación necesaria pero poco valorada frente a otras competencias” (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, 2005: 86)

**Tabla 9. Importancia de las competencias relacionadas con las TIC para cada una de las especialidades de la formación de maestro, según encuestas realizadas por la ANECA**

LE	EF	EM	EE	Competencia	Tipo	Ambito
87	125	114	111	Capacidad para utilizar e incorporar adecuadamente en las actividades de enseñanza- aprendizaje las tecnologías de la información y la comunicación.	Común	Docente
97	96	97	92	Saber integrar las nuevas tecnologías tanto informáticas, como audiovisuales en la enseñanza de la Historia, la Geografía y otras Ciencias Sociales .	Ed. Primaria	Geografía e historia
129	127	127	128	Conocer las diversas aplicaciones de las nuevas tecnologías audiovisuales e informáticas en la enseñanza de las ciencias experimentales y cómo y cuando utilizarlas para facilitar el aprendizaje de las ciencias experimentales .	Ed. Primaria	Ciencias
131	130	129	130	Saber utilizar programas informáticos generales y matemáticos y las tecnologías de la información para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Ed. Primaria	Matemáticas
132	131	130	131	Ser capaz de usar los recursos audiovisuales y las nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza de las lenguas, de un modo creativo.	Ed. Primaria	Lengua
136	135	132	134	Saber integrar las nuevas tecnologías audiovisuales e informáticas en la enseñanza de las ciencias .	Ed. Primaria	Ciencias
140	139	138	138	Mostrar habilidad en el uso de TIC en matemáticas elementales .	Ed. Primaria	Matemáticas
144	146	133	135	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.	Instrumental	Transversal
145	142	134	143	Capacidad de gestión de la información.	Instrumental	Transversal
63				Promover tanto el desarrollo de la lengua oral como la producción escrita, prestando una atención especial al recurso a las nuevas tecnologías como elementos de comunicación a larga distancia	Específica	L. Extranjera
	143			Aplicar conocimientos básicos sobre las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y su aplicación a un contexto informativo actualizado a fin de conocer los avances de la educación física y el deporte	Específica	Ed. Física
		121		Ser capaz de recurrir al uso de las nuevas tecnologías, tanto el almacenamiento, grabación y edición a nivel educativo	Específica	Ed. Musical
			121	Conocer las ayudas tecnológicas que contribuyan a mejorar las condiciones de aprendizaje y la calidad de vida	Específica	Necesidades Educativas Especiales

Fuente: (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, 2005)

Se observa pues, y en relación a las TIC, una importante divergencia entre lo que se considera necesario para hacer frente a la nuevas necesidades que trae consigo la sociedad de la información y el

conocimiento, y los que los maestros que están en activo consideran importante y necesario enseñar. Una reciente noticia aparecida en el Periódico Comunidad Escolar que edita el Ministerio de Educación y Ciencia, anuncia que los Ministros de Educación y de Industria firman un convenio para implantar el uso de las TIC en todo el sistema educativo:

Los Ministros de Educación y Ciencia y de Industria, Turismo y Comercio han suscrito un convenio marco de colaboración, para la puesta en marcha del programa "Internet en el Aula". La entidad pública empresarial "Red.es" y las comunidades autónomas van a participar activamente en esta iniciativa, que contará con una inversión de 453.515.500 euros entre los años 2005 y 2008 para extender el uso cotidiano de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el sistema educativo. (Arianes, 2005).

Esperemos que esta inversión vaya acompañada de lo necesario para conseguir un uso efectivo de la tecnología. En cualquier caso, la formación, una vez más, aunque en este caso del profesorado, se perfila como un elemento fundamental para que la tecnología ocupe un lugar en el aula de clase. Veamos como se ha orientado esta formación.

#### **2.4.2. Formación del profesorado**

La formación del profesorado representa, junto con la dotación de las infraestructuras, y los servicios de gestión y recursos educativos, los tres elementos fundamentales en que se asienta la introducción y el uso de las nuevas tecnologías en el aula (Suárez y Gallardo, 2002), y se justifica, además por la radiografía realizada a la sociedad actual. Scaife y Wellington (en Bautista, 1994: 27) definían tres tipos de argumentos:

- *Influencias pedagógicas*: pues las nuevas tecnologías son interactivas y favorecen el aprendizaje por permitir una participación activa y agradable de los alumnos en las situaciones de enseñanza desencadenadas.
  
- *Presiones sociológicas*: pues existe un amplio espectro social (desde padres hasta organizaciones europeas, pasando por responsables y gestores del gobierno) que utilizan estas tecnologías en sus formas de vida.

- *Presiones económicas:* por estar las nuevas tecnologías presentes en todos los sectores económicos de producción, ser productos industriales así como recursos (necesarios de conocer y utilizar) usados en diversos ámbitos laborales.

Seguramente se podrían encontrar otros argumentos, u otras justificaciones, pero la realidad habla por si sola. Si el profesorado no utiliza las TIC, no las puede hacer llegar a sus alumnos:

La importancia de la formación de los docentes va pareja a la integración de las TICs en la formación de los alumnos. Solamente los docentes formados en su utilización están en condiciones de acompañar eficazmente a los alumnos en su asimilación y en su dominio progresivo. (Centro de Investigación y Documentación Educativa, 2002: 10).

Los datos que presenta la Red Europea de Información en Educación (EURYDICE, 2001) muestran que la gran mayoría de los países miembros de la Unión Europea tiene programas de formación continua en TIC para su profesorado de Educación Primaria y Secundaria.

Además los currículos de formación inicial del profesorado destinado a la Educación Primaria han integrado la enseñanza de las nuevas tecnologías en más de la mitad de los países Europeos. Sin embargo, los contenidos de esa formación, su selección, organización y función, han dependido de las finalidades para las que se pretendía esa formación. Así, podemos encontrar tres enfoques claramente diferenciados, según las diferentes teorías curriculares que distinguían autores como Carr y Kemmis, Kemmis, Grundy... (en Bautista, 1994): teoría técnica, teoría práctica o interpretativa, y teoría crítica, o dicho de otra manera, una formación del profesorado cuyos contenidos estaban seleccionados desde la racionalidad técnica del currículum, desde la racionalidad práctica del currículum, o desde la racionalidad crítica del currículum.

- *Desde la racionalidad técnica del currículum* el énfasis se pondría en la denominada “alfabetización informática” (*computer literacy*) para la que hubo en los años 80 diversidad de opiniones entre los que defendían un conocimiento técnico de los medios y en los usos reproductivos de los mismos, y los que sustentaban el



desarrollo de ciertas capacidades y disposiciones favorables de utilizar el ordenador como un instrumento para realizar trabajos relacionados con la información. Bajo esta perspectiva, el uso que se hace de los medios se dirige a la presentación de informaciones, temas, mensajes, etc. soportados en programas, películas... A su vez, estas materias y temas implícitos en los materiales difundirán una cultura determinada y darán una perspectiva del hombre y de la sociedad que estará de acuerdo con quienes seleccionan y organizan esos contenidos.

- *Desde la racionalidad práctica*, para que el profesor pueda desarrollar mejor las funciones que se le asignan se deben asegurar contenidos tales como un dominio técnico mínimo sobre los recursos que les lleve a conocer las posibilidades de los mismos para, posteriormente, utilizarlos en las aulas. Una formación relacionada con los usos que pongan de manifiesto las posibilidades expresivas de los mismos. La evaluación de materiales, no sólo los producidos por los propios profesores y alumnos, sino sobre todo para valorar, cuestionar y seleccionar los que vienen vía administración, casas comerciales, etc. y finalmente, competencia para proporcionar unos entornos tecnológicos de actividad que sean adecuados a los grupos de alumnos, así como la posibilidad de organizar el aula y los medios disponibles de tal forma que se puedan desarrollar varias tareas de forma simultánea para dar respuesta a la diversidad cultural de alumnos que exista en ella.

En el uso asociado a los recursos cuando se los contempla desde esta teoría práctica, es que su utilización va precedida de un análisis y comprensión de los significados construidos por grupos concretos de profesores y alumnos.

- *Finalmente, desde la racionalidad crítica*, además de un conocimiento básico sobre los aspectos técnicos y de la capacidad para evaluar materiales de apoyo a los recursos tecnológicos (aspectos que coinciden con contenidos orientados desde la

racionalidad práctica) sitúa una peculiaridad de los elementos de la cultura tecnológica en el uso transformador que se asocia a los medios. Este tipo de uso contempla los recursos como herramientas de investigación y, como tal, la utilización de los mismos lleva implícita un análisis. Dependiendo del objetivo a investigar podemos distinguir tres campos de análisis y reflexión: Utilización de herramientas tecnológicas que hace posible analizar el contenido de discursos emitidos por diferentes medios de comunicación. Se pretende poner de manifiesto o explicitar algunas de las anomalías sociales que inciden en el centro escolar. Utilización de los recursos que lleve a interrogar sobre los efectos de la no neutralidad de la tecnología utilizada, y uso de los medios realizado en ámbitos de la capacitación docente para que los profesores descubran el origen de las lacras sociales: injusticias, desigualdades... Una vez conocido la génesis de las mismas los docentes podrán emprender con más éxito acciones que compensen esas desigualdades, y que respondan a la necesidad multicultural y solidaria que tienen los centros escolares de atender a la diversidad. (Bautista, 1994: 29 y ss).

Llegados a este punto podríamos preguntarnos ¿qué modelos han imperado en nuestro contexto en relación a la formación del profesorado? ¿Qué modelos se transmiten en las Facultades de Formación del Profesorado?

Cataluña inició la introducción de la tecnología en los centros de enseñanza en el año 1983 con experiencias aisladas. Más tarde, con la creación del PIE (Programa de Informática Educativa), estas iniciativas adquieren naturaleza institucional. Entre sus objetivos figura la promoción del uso del ordenador como recurso didáctico. Uno de los logros más significativos del PIE ha sido la creación de la Red Telemática de Cataluña (XTEC), primera de este carácter que se crea en España, y que enlaza a todos los centros de enseñanza de las provincias catalanas<sup>23</sup> (Camacho, 1995).

---

<sup>23</sup> <http://www.xtec.es/>

En la actualidad, y en lo que respecta al Plan de Formación Permanente del *Departament d'Ensenyament*, la *Subdirecció General de Tecnologies de la Informació* (SGTI) desarrolla un extenso conjunto de actividades de formación con la finalidad de familiarizar al profesorado con las tecnologías de la información y su aplicación curricular, favoreciendo la iniciativa y la autonomía en el uso de programas, de aplicaciones y de servicios basados en las TIC y estimulando la innovación pedagógica. En los últimos años una media anual de veinte mil profesores ha seguido algunas de las diversas modalidades de formación y actividades formativas de la SGTI (Departament d'Ensenyament, 2003b).

En lo que respecta a la formación inicial y como consecuencia de la LOGSE, para dar respuesta a las nuevas especialidades que se definieron, se renovaron los Planes de estudio de las Escuelas Universitarias y Facultades de Formación del profesorado. Por otro lado, las directrices promulgadas por el Ministerio de Educación y Ciencia sobre los títulos de maestro en sus distintas especialidades incluían una materia troncal que lleva por título “Nuevas tecnologías aplicadas a la educación” (Resolución de 20 de abril 1993). Esta asignatura surge como consecuencia de la necesidad de dar respuesta a los esfuerzos que se estaban realizando en los denominados entonces “Programa Atenea” y “Programa Mercurio”<sup>24</sup> que pretendían subrayar la importancia de las tecnologías en la transmisión de la información (Rodríguez Diéguez, 1995).

Los descriptores que definen y delimitan el contenido de esta materia, siguiendo las directrices que marca el Ministerio de Educación y Ciencia, son las siguientes:

Recursos didácticos y nuevas tecnologías: utilización en sus distintas aplicaciones didácticas, organizativas y administrativas. Utilización de los principales instrumentos informáticos y audiovisuales. (Departament de Didàctica de l'Expressió Musical i Corporal, 1992).<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Los Proyectos Atenea (Informática) y Mercurio (Vídeo) surgen en 1985 como iniciativa oficial de carácter nacional, con la finalidad de reflexionar acerca de las repercusiones de las nuevas tecnologías en el ámbito escolar (Camacho, 1995: 424).

<sup>25</sup> Se ha tomado como referencia el Documento para la solicitud de homologación del Plan de estudios de maestro de Educación Física, pero dado que la materia de Nuevas

Como señala Rodríguez Diéguez (1995), tres son los ejes sobre los que se fundamenta tal materia: la intervención, los recursos y los multimedia, o dicho de otra manera, “la intervención en el proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de determinados recursos, que han de ser de carácter multimedia”.

En la actualidad, la adaptación al Espacio Europeo de Educación superior, resultado del proceso de convergencia europea en los estudios superiores, iniciada en Bolonia en 1999, ha impuesto nuevas exigencias que requieren nuevamente una revisión de los planes de estudio. Estos deberán dar respuesta a dos aspectos. Por un lado, las líneas fundamentales de la reforma educativa de las enseñanzas no universitarias, y por otro, unas titulaciones acordes con el panorama general de los países europeos. En esta línea, la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, con objeto de hacer más coherente la estructura básica de todas las titulaciones de Maestro y las necesidades del Sistema Educativo; en espera de ver aclarado el panorama legislativo, ha realizado el Libro Blanco del Título de Grado en Magisterio (2005). En él se presenta la propuesta de dos Títulos de Grado de Maestro, uno de Educación Infantil y uno de Primaria. Para este último se propone que pueda ampliar su formación, especializándose, a través de itinerarios, como docente de Educación Física, Educación Musical, Lengua Extranjera o como Maestro de Necesidades Educativas Especiales. Es decir, un maestro generalista con plenas competencias en el mayor número posible de áreas del currículum.

En cuanto a la referencia explícita sobre las TIC en el perfil de Grado de Maestro de Educación Primaria, ésta aparece en un apartado de “nuevos contenidos que demanda la sociedad”, y concretamente, bajo el epígrafe “Adquisición de conocimientos y acceso a la información”. Las funciones se concretan en: “Capacitación para desarrollar su labor en la sociedad de la información”, y sus contenidos se consideran obligatorios y proyectados fundamentalmente hacia el desarrollo de las distintas áreas del currículum. También cabe mencionar, que entre los criterios e indicadores del

---

Tecnologías aplicadas a la educación es de tipo troncal, no existe diferencia con el resto de las especialidades.

proceso de evaluación, se encuentra el “Nivel de aplicación de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje”. Estas propuestas se encuentran en la línea del comunicado que la Plataforma Estatal de Asociaciones del Profesorado de Tecnología presentó ante la redacción de la Ley Orgánica de Educación:

El alumnado debe percibir las TIC como herramientas de uso normal y cotidiano que nos permiten hacer infinidad de actividades en todos los campos del saber. (...) No nos parecería correcto su estudio en una materia independiente ya que sus contenidos pasarían a ser tratados como un objeto disciplinar en sí mismos y ofrecerían una visión fuera de contexto con respecto al resto de aprendizajes. Creemos que la correcta formación en TIC del alumnado pasa por su utilización en todas las áreas curriculares, potenciando así su carácter multidisciplinar. (Plataforma Estatal de Asociaciones del Profesorado de Tecnología, 2004).

En este sentido, el objeto de esta tesis, orientada en última instancia, a ofrecer criterios sobre la utilización de las TIC en la Educación Física de primaria, es perfectamente pertinente.

#### **2.4.3. Perfil del docente que debe incorporar las TIC**

En efecto, cuando “lo más importante no va a ser enseñar sino facilitar que alguien aprenda” (Sangrà, en Serrano, 2002) pone de relieve la necesidad de un nuevo rol de docente. En este sentido, pueden ser válidas algunas de las propuestas que se hacen en el Proyecto “Astrolabi” (L'observatori sobre la implantació i l'ús de les TIC a l'ensenyament no universitari, 2000).

- *Colaborador* que tendrá que trabajar en red ya que las posibilidades comunicativas de Internet requieren un trabajo interactivo entre docentes de diferentes centros.
- *Participativo y corresponsable* de los diferentes proyectos que se inicien en el aula.
- *Que no tenga la exclusividad en el conocimiento*, ya que los alumnos pueden tener la misma o una mayor habilidad en TIC y

pueden tener acceso a la información con la misma facilidad que los docentes.

- *Con fuerte capacidad organizativa*, ya que el trabajo con los alumnos no será bidireccional, sino al rededor de diferentes núcleos que provocará cambios en la manera de enseñar.
  
- *Abierto a la experimentación*, tanto en las formas de trabajar como en los productos y nuevos servicios que puedan aparecer en TIC.
  
- *Con capacidad para adaptarse a los cambios*.

Visto el panorama que se plantea en el ámbito educativo, y los nuevos roles que deberán ejercer maestras y maestros en la escuela, el profesorado universitario, responsable de la formación inicial de estos maestros, deberá necesariamente dar respuesta a estas nuevas necesidades. Además, como recuerdan Michavila y Calvo (1998) el profesorado universitario debería tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Debemos reconocer, como profesores, que las nuevas tecnologías de la Información y Comunicación suponen una revolución en las diferentes áreas del conocimiento, y por ellos, no podemos ser ajenos a su influencia.
- Estos medios suponen al profesorado universitario gran disponibilidad y fácil manejo.
- El principal inconveniente en el uso de estos medios está en el ritmo que nos imponen, en el volumen y rapidez de datos que nos aportan y en el escaso tiempo que nos dan para reflexionar. Además, se exige un conocimiento del idioma inglés que se convierte en la clave para tener acceso a los sistemas informáticos y de comunicación.
- Como docentes universitarios no debemos olvidar nunca que nuestra misión es transmitir conocimiento y experiencias que vayan más allá de una mera formación para la vida profesional.

Valverde y Garrido (1999) definen el cambio en el contexto de aprendizaje de la universidad marcado por el rápido incremento de los conocimientos, la heterogeneidad del alumnado, la insuficiencia del lenguaje oral para la transmisión de saberes prácticos, la necesidad del alumnado de tomar un papel más activo en su propio aprendizaje, o la insuficiente cantidad de tiempo disponible para el desarrollo de las clases presenciales. Pero también el número elevado de alumnos universitarios por curso, el menor tiempo de contacto con cada alumno, entre otros muchos que podríamos citar; hace que con mayor frecuencia se utilicen métodos de enseñanza que superan el contexto físico del aula. Ya hemos visto además como los contenidos de la formación inicial se vuelven rápidamente caducos, y el propio ejercicio profesional obliga a una constante formación, de manera que a la Universidad se deberá volver varias veces a lo largo de la vida laboral, con el objeto de aprender cosas nuevas. Además, en nuestro contexto, no debemos olvidar que uno de los desafíos del futuro para la Universidad española es el incremento de la calidad de la enseñanza, de forma que llegue a ser un servicio público eficiente y eficaz de Educación Superior, cuyo objetivo final sea conseguir la excelencia en la formación y la investigación (Martínez Serrano, 1999).

Frente a todas estas situaciones, las TIC ofrecen interesantes alternativas, además, no debemos olvidar, que una de las cuatro habilidades que el Informe Dearing (1997) sobre Educación Superior considera claves para el éxito futuro de los universitarios es el uso de la tecnología de la información. En este sentido, consideramos que el uso de las TIC no debe limitarse a un área curricular de la formación inicial de los maestros, sino que debe ser algo transversal a toda su formación. Finalmente aclarar, que de acuerdo con Valverde y Garrido (1999) no son los instrumentos en sí quienes modifican las funciones del profesor, sino el uso, que con criterios pedagógicos, se deriva de aquellos.

Veamos apoyado por estos autores cuáles tendrán que ser las características y tareas del docente universitario comprometido con el uso de las TIC y las expectativas que deberá ofrecer la Universidad.

- *El profesor como orientador y guía del aprendizaje:* La información electrónica se está convirtiendo en un recurso cada vez más importante para la comunidad universitaria (bases de datos, bibliotecas electrónicas, versiones electrónicas de revistas, materiales educativos multimedia y otras fuentes). Cada vez con mayor insistencia los estudiantes piden a sus profesores que les orienten a través de este laberinto de información. Además, el profesor, con apoyo de las TIC puede trabajar más fácilmente de modo individual o en pequeños grupos que le permitan averiguar lo que el alumno ya sabe y dedicar su acción didáctica a formar en ideas y habilidades fundamentales que posteriormente desarrollará cada alumno en función de sus intereses y capacidades.

- *El profesor como motivador y estimulador del aprendizaje:* Muchos de los recursos informáticos pueden ofrecer medios para mejorar el interés de los alumnos, ya que la incorporación de las TIC abre las aulas a nuevos canales de comunicación con otras personas y grupos en todo el mundo. Además el *software* educativo, aunque de momento está muy limitado en cuanto a ofrecer *feedback* inteligente, proporciona a los estudiantes la posibilidad de generar tantas actividades como necesiten para asimilar y reforzar determinados contenidos o a comprender experimentos o procesos complejos. Abandonar a los estudiantes a sus propios recursos en una educación menos presencial y con mayor apoyo en un uso individual del ordenador, no beneficiaría ni el contexto ni la enseñanza formal.

- *El profesor como evaluador de recursos:* Los materiales de enseñanza basados en el uso de la informática y la telemática no pueden ser introducidos en los programas sin una cuidadosa evaluación y adaptación sobre su facilidad de uso, claridad y pertinencia al contenido, nivel de dificultad, buen aprovechamiento de las características multimedia, existencia de guías didácticas, especificación de los objetivos de aprendizaje o facilitación de uso de estrategias de aprendizaje. Para ellos es necesario que el profesor, a través de centros de recursos que mantengan una base



de datos de fácil acceso, pueda disponer de información suficiente y actualizada de los diferentes recursos disponibles, así como del asesoramiento de expertos en tecnología educativa e informática y la creación de canales de comunicación que permitan compartir experiencias y resultados.

- *El profesor como co-investigador y co-aprendiz* Junto con los estudiantes, y con el fin de obtener recursos que amplíen la visión de una temática, o enriquezcan el conocimiento, buscan, seleccionan, almacenan, analizan y reflexionan sobre todo tipo de información disponible en la red que se considere valiosa para un determinado proceso de enseñanza-aprendizaje.

- *El profesor como usuario y creador de recursos:* Junto a las labores de selección y valoración previas de los materiales didácticos disponibles *on/of line*, será necesario que el profesor elabore o adapte los recursos pedagógicos a la realidad del contexto de aprendizaje donde tendrán que utilizarse. Por este motivo, tutoriales interactivos, ejercicios de autoevaluación, manuales multimedia, simulaciones de actividades de laboratorio, bases de datos, u otros recursos, deberán generarse o adecuarse a objetivos y contenidos concretos de determinada área o disciplina.

A estas tareas no deberíamos olvidar añadir que el educador del tercer milenio no se limitará a espacios escolares, a la educación formal; sino que el profesional de la enseñanza también tomará parte activa en actividades de educación no formal y en la educación informal de sus alumnos donde las nuevas tecnologías ejercerán especialmente su labor educativa, potenciando así las interrelaciones escuela-sociedad que dan sentido a una educación para la vida (Gutiérrez Martín, 1999).

Por lo tanto, frente a las TIC parece que los maestros serán unos puros transmisores de conocimiento, y pasarán a ser unos tutores que cumplirán en gran medida la función de ordenar la información, dirigir a los alumnos hacia donde puedan encontrarla y hacerles notar la diferencia

de calidad entre las diferentes informaciones. Es decir, ejercerán una tutoría direccional y de intercambio entre el alumno y los conocimientos que tienen que aprenderse (Majó, 2003).

### **2.5. Marco legislativo**

A lo largo de todo este capítulo se ha intentado demostrar que introducir las TIC no implica exclusivamente cambiar el libro de texto por el CD-ROM y la Web, sino un largo proceso que desencadena múltiples decisiones (Capllonch y Figueras, 2002). Las de carácter metodológico representan un reto sobre todo para el profesorado, pero son imprescindibles, porque, en la línea de lo que sostiene Cabero (2000), no resulta inteligente utilizar las potencialidades de las nuevas tecnologías para seguir haciendo lo mismo, aunque sea de manera más rápida, y si se prefiere de manera mejor tanto cuantitativa como cualitativamente, sino entender que se pueden realizar cosas nuevas y crear entornos claramente diferenciados. Las decisiones en materia de tecnología e infraestructuras requieren inversiones en planes estratégicos que deben contar inevitablemente con el apoyo de toda la comunidad escolar, pero además, y sobre todo, deben contar con las adecuadas decisiones políticas y administrativas que en última instancia van a ser las responsables de impulsar las innovaciones educativas.

En este sentido nos parece adecuado hacer un repaso de cómo la legislación ha ido adecuándose a las necesidades y a las transformaciones de la sociedad:

Las TIC's se encuentran en el corazón de todas las políticas nacionales. La totalidad de países europeos incluyen en sus textos oficiales su desarrollo e integración (Centro de Investigación y Documentación Educativa, 2002).

El punto de partida del análisis va a ser la LOGSE (Ley Orgánica 1/1990) que representó en su momento un importante avance en cuanto a la reordenación del sistema educativo y adecuación de la actividad docente. El punto final viene definido por la recién aprobada Ley Orgánica de

Educación, que marcará los nuevos retos educativos para la era de la información y el conocimiento<sup>26</sup>.

Ya con la aparición de las LOGSE, se hacía una previsión de las posibles necesidades de formación del futuro ciudadano:

La vertiginosa rapidez de los cambios cultural, tecnológico y productivo nos sitúa delante de un horizonte de frecuentes readaptaciones, actualizaciones y nuevas cualificaciones. La educación y la formación adquirirán una dimensión más completa de la que han tenido tradicionalmente, trascenderán el periodo vital al que han sido circunscritas hasta ahora, se extenderán a sectores con experiencia activa previa, se alternarán con la actividad laboral. La educación será permanente y esto lo proclama la ley al determinar que este será el principio básico del sistema educativo. (Preámbulo de la Ley Orgánica 1/1990).

Sin embargo, a pesar de esa mención superficial sobre los vertiginosos cambios tecnológicos que se avecinaban, no se encuentra en toda la ley referencia alguna sobre una formación concreta para ninguno de los niveles de la educación obligatoria ni pos-obligatoria.

En lo que respecta a Cataluña, se encuentran algunas referencias en Decretos de Ordenación del Sistema Educativo (Quintana y Vicancos, 1992):

Decreto 75/1992, de 9 de marzo, por el cual se establece la ordenación general de las enseñanzas de la educación infantil, educación primaria y educación secundaria obligatoria en Cataluña<sup>27</sup>. Capítulo 1; Disposiciones generales; artículo 2; Punto 2.1 b):

Facilitar el desarrollo de aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales que posibiliten la comprensión de los elementos básicos de las humanidades, las ciencias y **de los entornos tecnológicos y de la información** que caracterizan la sociedad actual y su evolución.

Decreto 95/1992, de 28 de abril, por el cual se establece la nueva ordenación curricular de la educación primaria<sup>28</sup>. Artículo 1; Punto 2.15:

---

<sup>26</sup> Dado que la tesis se contextualiza en la Educación Primaria, sólo se va a hacer referencia a aquellos aspectos relacionados con esta etapa educativa. Además, y siempre que sea posible se va a realizar referencia expresa a la Educación Física.

<sup>27</sup> Traducción del catalán

<sup>28</sup> Traducción del catalán

Aplicar, individualmente y en equipo, metodologías de trabajo intelectual, **incluida la utilización de los recursos de la tecnología de la información**, que estimulen el aprendizaje y la creatividad y permitan reducir tareas rutinarias.

Asimismo, en el anexo del Decreto, en el que se encuentra el primer nivel de concreción de las diferentes áreas, se hallan referencias a las tecnologías de la información y la comunicación en diversos contenidos y objetivos terminales para las áreas de Lengua, Lengua extranjera, Conocimiento del Medio Social y Cultural, Conocimiento del Medio Natural, Educación Artística: Música, Educación Artística: Visual y Plástica y el área de Matemáticas.

Para el área de religión no se hace ninguna referencia explícita a la tecnología de la información, pero a menudo hay referencias como la siguiente: “Realización de encuestas, estadísticas y búsqueda de datos”.

El área de Educación Física no cuenta con ninguna referencia ni explícita ni implícita, que pueda vincularla con la tecnología.

Por otro lado, y para atender a las nuevas exigencias de la sociedad, en los diferentes niveles educativos surgen con la LOGSE los llamados temas transversales, que son concebidos, como define Buscà (2002), como un fin educativo aceptado y promovido por las administraciones con competencias en educación, que habilita a los centros educativos y a su profesorado a abordar una educación en valores explicitada por una serie de temas, que aluden a las necesidades socioeducativas inherentes a nuestra vida cotidiana. Entre los temas transversales, que pueden ser adaptados, o incluso seleccionados por las diferentes Comunidades Autónomas, encontramos la educación moral y cívica, la educación para la paz, la educación para la igualdad de oportunidades entre los sexos, la educación para la salud, la educación sexual, la educación ambiental, la educación del consumidor o la educación vial. Tan solo Cataluña seleccionó entre sus temas transversales la educación para la tecnología de la información.

La Educación para la tecnología de la información como eje transversal partía de la base de que todo alumno debía ser capaz no sólo de dominar

las nuevas tecnologías, sino también de conocer las consecuencias negativas y de exclusión social que podía acarrear no disponer de los medios y de los conocimientos adecuados para ello (Departament d'Ensenyament, 1990).

Zagalaz (2002) menciona algunas de las opciones de actividades para la Educación Física que pueden proporcionar las TIC como eje transversal:

1. Visionado
2. Comentario de vídeo
3. Examen de vídeo
4. Exposición de un trabajo entrevista
5. Partido grabado
6. Dar una clase grabada
7. Ver a compañeros que colaboran o que no lo hacen
8. Apreciar música e imágenes
9. Reproducir acontecimientos
10. Ver imágenes que de otra manera serían inaccesibles. (Zagalaz, 2002: 226)

Aunque muchas de estas actividades podrían realizarse también a través de una pizarra digital, o mediante la ayuda de internet, es curioso comprobar como hasta hace bien poco la referencia sobre la tecnología en relación al área de Educación Física, quedaba casi exclusivamente concentrada al vídeo.

Se observa por tanto, que el tratamiento de las TIC se articulaba en el desarrollo del currículum de primaria para Cataluña, como uno de los ejes transversales, que preconizaba la necesidad del despliegue de competencias básicas por parte del alumnado a lo largo de la enseñanza obligatoria (Departament d'Ensenyament, 1990). Se entiende por competencia básica la capacidad de poner en práctica de forma integrada, en contextos y situaciones diferentes, los conocimientos, las habilidades y las actitudes personales adquiridas. El concepto de competencia incluye tanto los saberes (conocimientos teóricos) como las habilidades (conocimientos prácticos o aplicativos) y las actitudes (compromisos personales), y va más allá del saber y saber hacer o aplicar porque incluye también el saber ser o estar. Se habla de competencia básica, cuando se hace referencia a aquello que hay que esperar de una escolaridad obligatoria, en contraposición de las competencias profesionales, o aquellas que sirven para determinar cuales han de ser las

metas que han de guiar la formación de titulaciones técnicas o universitarias (Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu, 2003).

Desde que en 1995 la Comisión Europea tratara por primera vez el tema de las competencias básicas, éste ha sido un tema de debate de la política educativa europea. En Cataluña, la preocupación por la determinación de las competencias básicas motivó que el *Departament d'Ensenyament* promoviera en 1997 la realización de una investigación para su identificación en cuatro ámbitos del currículum, el lingüístico, el matemático, el técnico-científico y el social. Una vez finalizado el informe y completado el calendario de aplicación de la reforma educativa (LOGSE), el paso siguiente fue identificar las competencias básicas en aquellos ámbitos en los que todavía no se había realizado. En este largo periodo que había transcurrido desde la LOGSE, las TIC se habían convertido en instrumentos esenciales para sobrevivir en un mundo informacionalmente intensivo, que reclamaba una revisión de su papel en la educación. A principios del año 2002 el *Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu* inició el estudio de identificación de las competencias básicas en TIC coordinado por el profesor de la Universidad Autónoma de Barcelona Pere Marquès (Marquès, 2002).

La competencia básica en TIC ha de garantizar que todo el alumnado, al finalizar la escolarización obligatoria, alcance el dominio de las habilidades y los recursos tecnológicos básicos, al mismo tiempo que las estrategias y procedimientos informacionales vinculados con las TIC. Al acabar la escuela, el alumnado ha de ser un usuario informado de las posibilidades de las TIC, ha de estar capacitado para aplicar selectivamente los instrumentos TIC apropiados en los ámbitos personal, laboral, social y como soporte básico para el aprendizaje continuado a lo largo de toda la vida (Ardid, Casals, Liñán, Tejada y Vivancos, 2000). Es decir, y tal como define el documento, actuar con destreza en la sociedad de la información y de desarrollarse sin restricciones significativas.

La Tabla 10 muestra las competencias básicas del ámbito de las TIC, para las que se fijaron cinco dimensiones:

1. Los sistemas informáticos (*hardware*, redes y *software*)
2. El sistema operativo
3. Uso de Internet
4. Uso de programas básicos
5. Actitudes necesarias con las TIC (Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu, 2003)

**Tabla 10. Competencias básicas del ámbito de las TIC<sup>29</sup>**

<b>Dimensión: LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS (HARDWARE, REDES, SOFTWARE)</b>
1. Conocer los elementos básicos del ordenador y sus funciones.
2. Instalar programas (siguiendo las instrucciones de la pantalla o del manual)
<b>Dimensión: EL SISTEMA OPERATIVO</b>
3. Conocer la terminología básica del sistema operativo (archivo, carpeta, programa...)
4. Guardar y recuperar la información en el ordenador y en diferentes soportes (disquet, disco duro, carpetas...)
5. Realizar actividades básicas de mantenimiento del sistema (antivirus, copias de seguridad, eliminar información innecesaria...)
<b>Dimensión: USO DE INTERNET</b>
6. Usar los navegadores de Internet (navegar, almacenar, recuperar, clasificar e imprimir información).
7. Utilizar los buscadores para localizar información específica en Internet.
8. Enviar y recibir mensajes de correo electrónico, organizar la libreta de direcciones y saber adjuntar archivos.
9. Usar responsablemente las TIC como medio de comunicación interpersonal en grupos (chats, foros de debate...)
<b>Dimensión: USO DE PROGRAMAS BÁSICOS</b>
10. Usar un procesador de textos para redactar documentos, almacenarlos e imprimirlos.
11. Usar un editor gráfico para hacer dibujos y gráficos sencillos y almacenar e imprimir el trabajo.
12. Usar una hoja de cálculo (hacer cálculos sencillos, ajustar el formato, almacenar e imprimir)
13. Usar una base de datos (hacer consultas e introducir datos)
<b>Dimensión: ACTITUDES NECESARIAS CON LAS TIC</b>
14. Controlar el tiempo que se dedica al entretenimiento con las TIC y su poder de adicción.
15. Desarrollar una actitud abierta, responsable y crítica delante de las aportaciones de las nuevas tecnologías (contenidos, entretenimiento...)

Fuente: [www.gencat.net/ense/csda/pdf/relacio\\_cb.pdf](http://www.gencat.net/ense/csda/pdf/relacio_cb.pdf)

Como puede observarse, las dos primeras dimensiones tienen por objeto facilitar los conocimientos generales indispensables para afrontar con éxito las TIC. La tercera está centrada en el uso de Internet como medio

<sup>29</sup> Traducción del catalán

de información y comunicación. La cuarta hace referencia a aquellos programas que es necesario conocer para actuar sin miedo frente a un ordenador y finalmente, la quinta haría referencia a ese componente ético que no se puede olvidar en cualquier actividad educativa.

Diez años después de la LOGSE y con el objetivo de adecuar los sistemas educativos a la nueva sociedad del conocimiento, al igual que estaban haciendo los estados miembros de la Unión Europea, el Ministerio de Educación Cultura y Deporte emprendió una nueva reforma que denominó Ley de Calidad (Ley Orgánica 10/2002). Dicha Ley partía de la idea de que la educación es un instrumento imprescindible y básico de la vida profesional, laboral y social, así como también del mundo de la técnica y de la comunicación, y que sólo puede materializarse si los sistemas educativos garantizan altos niveles de calidad de la enseñanza.

Ya en los primeros párrafos la Ley Calidad ofrecía un papel preponderante al uso de las TIC:

Los cambios tecnológicos han transformado las sociedades modernas en realidades complejas, afectadas por un fuerte dinamismo que tiene en el conocimiento y en la información el motor del desarrollo económico y social (...) Por otra parte, la plena integración de España en el contexto europeo comporta una mayor apertura y exige un mayor grado de homologación y flexibilidad del sistema educativo. Exige también que los alumnos puedan adquirir destrezas que, como la capacidad de comunicarse –también en otras lenguas-, la de trabajar en equipo, la de identificar y resolver problemas, o la de aprovechar las nuevas tecnologías para todo ello, resultan hoy irrenunciables” (Ley Orgánica 10/2002).

Efectivamente, como sostiene Quintanilla (2005), desde la referencia de una sociedad así definida, el hecho educativo ofrece una serie de aspectos singulares en los que la tecnología de la educación supone una perspectiva abierta e interesante.

En lo que respecta al contexto de esta investigación, la primera alusión a las tecnologías en la Educación Primaria se encuentra ya en el Capítulo IV, artículo 15. Objetivo J:



Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación. (Ley Orgánica 10/2002).

El Real Decreto que establece las enseñanzas comunes para Primaria, define la finalidad de éstas como:

Las enseñanzas comunes no deben limitarse a la adquisición de conocimientos, sino que han de proponer también una educación que contribuya al desarrollo integral de todas las capacidades. Todo ello exige dotar al currículo de una gran riqueza y variedad de contenidos. En las áreas, se desarrollan contenidos de carácter instrumental, lingüístico, científico, tecnológico, estético, así como los valores que deberán servir de referencia para la formación integral de los alumnos. (Real Decreto 830/2003)

Es decir, que los aspectos tecnológicos deberían formar parte del currículo, si con ello se desea alcanzar todas las capacidades del individuo, y por ende, contribuir a su desarrollo integral. En este sentido, se le da un papel preponderante a las TIC en los procesos de aprendizaje que se concreta con la siguiente especificación:

Del mismo modo, las tecnologías de la información y de la comunicación están conformando unas transformaciones profundas en la sociedad actual. Así, la información aparece como elemento clave, aglutinador y creador de la sociedad de la información, abanderando una serie de cambios que configuran esta nueva sociedad. La sociedad del conocimiento muestra que los procesos de aprendizaje son el factor más importante en la educación, y de ellos nace la capacidad de generar nuevos conocimientos en cualquier ámbito del saber. (Real Decreto 830/2003)

Por otro lado, el Real Decreto concreta de manera explícita las necesidades de cambio metodológico y de contenidos del currículum, y define los aspectos que considera básicos de la cultura digital para cada uno de los ciclos de primaria, en los siguientes términos:

Este concepto hace necesario que la introducción de las tecnologías de la información y de la comunicación se base en cambios de la metodología y de los contenidos. En línea con la denominada "e-Europe", se pretende conseguir que las nuevas generaciones obtengan el máximo provecho de los cambios que está produciendo la sociedad de la información, introduciendo Internet y las herramientas multimedia en los centros educativos, para adaptar la educación a la era digital. Para ello se deberá garantizar a todos los alumnos la posibilidad de adquirir la cultura básica digital antes de finalizar el nivel de Primaria. En consecuencia, los alumnos de Educación Primaria deberán en el primer ciclo conocer el uso del ordenador y utilizarlo como recurso didáctico; en el segundo ciclo, utilizar internet como recurso didáctico y realizar un proyecto con el uso de

las tecnologías de la información y de la comunicación, y en el tercer ciclo, dominar las herramientas de la comunicación de las tecnologías de la información y de la comunicación y realizar un proyecto en grupo con las tecnologías de la información y la comunicación. (Real Decreto 830/2003).

Se observa por tanto como las tecnologías de la información y la comunicación se consideran como un elemento que debe trascender cualquier área del currículo, como algo más que un tema transversal; como un elemento con contenidos y metodología propios.

La Tabla 11 recoge un resumen del Real Decreto 830/2003, de 27 de junio, por el que se establecen las enseñanzas comunes de la Educación Primaria, que pone en evidencia este compromiso para un área tan específica como la Educación Física; no sólo desde planteamientos generales, sino especificando también objetivos, contenidos y criterios de evaluación. En su momento analizaremos la coherencia de tales propuestas, valga de momento esta información para que ilustre el sentir de este Real Decreto en pro de las tecnologías de la información y la comunicación.

Sin embargo el escaso consenso y la falta de debate social con la que nació la Ley de Calidad (Playà, 2002), provocó que el nuevo Gobierno de la Nación, creado a partir de las elecciones del 14 de marzo de 2004, promulgase a escasos meses de su llegada al poder, un nuevo Real Decreto (1318/2004), por el que se modificaba el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo:

(...) diversas circunstancias hacen aconsejable, sin menoscabo de la vigencia de la Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, que el Gobierno proceda, en el ejercicio de las atribuciones que le encomienda la propia ley, a un reajuste parcial del calendario de aplicación establecido...

... hay Comunidades Autónomas que han manifestado encontrarse ante dificultades importantes para hacer frente a parte de las exigencias del desarrollo de la ley, así como para la adopción de otras medidas necesarias para la implantación del nuevo sistema en los plazos establecidos...

... la voluntad hecha pública por el Gobierno de la Nación de instar en los próximos meses ante las Cortes Generales la modificación de determinados contenidos de la Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, hace aconsejable asimismo, y siempre al amparo de la flexibilidad que le otorga la referida disposición adicional primera, no forzar en este momento la aplicación de ciertos aspectos de la ley que podrían ser la causa de una situación de inseguridad e inestabilidad nada aconsejables en un servicio como el de la educación. (Real Decreto 1318/2004).

El Real Decreto 1318/2004 dejaba diferido al año académico 2006-2007 la aplicación de las medidas previstas para el año académico 2004-2005. Asimismo, establecía que la aplicación de los Reales Decretos 828, 829, 830, 831 y 832/2003, por los que se establecían las enseñanzas comunes de la Educación Preescolar, Infantil, Primaria, Secundaria Obligatoria y Bachillerato quedaban condicionadas a los nuevos plazos establecidos en este real decreto para la entrada en vigor de las etapas respectivas.

**Tabla 11. Resumen de las referencias a la tecnología del área de Educación Física correspondiente a las enseñanzas comunes de Primaria, de la LOCE**

	Finalidades	Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación
ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA <sup>30</sup>	“...se integra el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para establecer relaciones con alumnos de otros centros, compartir experiencias motrices y planificar otras nuevas”	9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación como recurso de apoyo al área.	<p><i>Primer ciclo</i></p> <p>II. Movimiento y salud</p> <p>4. Desarrollo y control de la motricidad fina y la coordinación a través del uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p><i>Segundo ciclo</i></p> <p>I. El cuerpo y la salud</p> <p>5. Mejora de la orientación espacial y la lateralidad a través del uso de las tecnologías de la información y la comunicación</p> <p><i>Tercer ciclo</i></p> <p>III. Los juegos</p> <p>4. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación como medio para recabar información y elaborar documentos relativos al área</p>	<p><i>Primer ciclo</i></p> <p>11. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación como recurso del área</p> <p><i>Segundo ciclo</i></p> <p>13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación como recurso del área</p> <p><i>Tercer ciclo</i></p> <p>14. Recoger información y elaborar documentos a través de la tecnologías de la información y la comunicación</p>

Fuente: Real Decreto 830/2003, de 27 de junio.

Ante este nuevo panorama el 27 de septiembre de 2004, el Ministerio de Educación y Ciencia del nuevo gobierno del Partido Socialista, presentó al

<sup>30</sup> Anexo I. Elementos básicos del currículo de Educación Primaria (Real Decreto 830/2003, pp. 35447 y ss.)

Consejo de Gobierno un nuevo documento denominado Una educación de calidad para todos y entre todos. El documento presentaba un conjunto de análisis y diagnósticos sobre la situación educativa actual y se sometía a debate entre administraciones educativas, agentes sociales, centros, profesores, alumnos y familias una serie de propuestas de solución.

En él, las tecnologías de la información y la comunicación ocupaban, conjuntamente con las lenguas extranjeras, un capítulo bajo el título de “Competencias y saberes para la sociedad del siglo XXI”. Las propuestas en relación a las TIC eran las siguientes:

5.4. Las administraciones educativas facilitarán la incorporación e integración de las tecnologías de la información y la comunicación a la práctica educativa. Se actualizarán los contenidos básicos de las distintas etapas educativas a la luz de las exigencias formativas generadas por la sociedad de la información y la comunicación en lo que se refiere en especial a: la adquisición de destrezas y habilidades relacionadas con la búsqueda, selección, análisis y organización de la información y el dominio funcional de las tecnologías de la información y la comunicación.

5.5. El Ministerio de Educación y Ciencia, en colaboración con las Comunidades Autónomas, elaborará un plan de implementación de las tecnologías de la información y la comunicación que analizará las necesidades de equipamiento, de apoyo técnico especializado a los centros y de programas de formación del profesorado. Se desarrollarán planes y programas en colaboración con el profesorado, las empresas del sector y las editoriales para la elaboración de materiales didácticos en distintos soportes. (Ministerio de Educación y Ciencia, 2004: 69 y 70).

El 30 de marzo de 2005, casi a un año de que el Gobierno paralizara por dos cursos la aplicación de la Ley de Calidad, y tras 10 meses de debate con la comunidad educativa, el Gobierno presentó a las Comunidades Autónomas el borrador de la nueva ley que regulará toda la educación no universitaria, la Ley Orgánica de Educación (LOE). El Gobierno quiere aprobar la LOE antes de la finalización del curso 2005-06 y los primeros cambios empezarían a aplicarse en el curso 2006-2007 (Pérez de Pablos, 2005).

Nos encontramos por tanto ante una nueva situación. Habrá que esperar a que se establezcan las enseñanzas mínimas de cada etapa para poder hacer una valoración exhaustiva del papel que jugaran las TIC en la Educación Primaria:

El Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, aprobará el calendario de aplicación de esta Ley, que tendrá un ámbito temporal de cinco años, a partir de la entrada en vigor de la misma. En dicho calendario se establecerá la implantación de los currículos en las enseñanzas correspondientes. (Ministerio de Educación y Ciencia, 2005: 92).

Es quizás el momento de hacer análisis y propuestas, y en este sentido, esta tesis, pretende contribuir a esta reflexión en lo tocante a la relación entre Educación Física y tecnologías de la información y la comunicación, y las repercusiones que tal relación podrían tener en la formación inicial del profesorado de esta especialidad.

#### **A modo de reflexión**

Los ordenadores entraron en los centros escolares como resultado de una inevitable relación con su contexto, y sin haberse determinado previamente sus utilidades o sus repercusiones tanto en los procesos de enseñanza y aprendizaje, como en la propia organización escolar. Desde sus orígenes, las aplicaciones informáticas vinieron marcadas por los estudios e investigaciones sobre las teorías del aprendizaje, y su utilización se diversificó en función de sus usuarios: los profesores y los estudiantes, o cómo la máquina interfería en los proceso de aprendizaje: como medio, como fin, como herramienta...

Hoy en día, el término más extendido es el de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que hace referencia al conjunto de avances tecnológicos que proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales. Estas tecnologías básicamente proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación.

Las aplicaciones informáticas más extendidas en el ámbito educativo se pueden clasificar en cuatro grandes grupos, aunque cada vez resulta más difícil su diferenciación dado que las técnicas y los diseños se interrelacionan unas con otras.

El primero estaría constituido por aquellas aplicaciones de base para el tratamiento de la información, o aplicaciones que proporcionan un uso emancipatorio de la informática. Estarían formadas por los procesadores de textos, las bases de datos, las hojas de cálculo, los paquetes estadísticos y los de diseño gráfico. Inicialmente estas aplicaciones no fueron creadas para el ámbito educativo, pero no puede negarse la importancia que han alcanzado.

El segundo gran grupo lo forman el denominado *software* educativo, o conjunto de recursos diseñados con la intención de ser utilizados en contextos educativos. Pueden tener finalidades muy diversas, como el aprendizaje de ciertas destrezas, o la resolución de problemas, aunque normalmente suelen organizarse bajo áreas curriculares. La clasificación más tradicional los agrupa en programas tutoriales, programas de práctica y ejercitación, simuladores y videojuegos. Estos últimos han alcanzado una notoria importancia por la motivación que despiertan en el alumnado. Otras posibilidades educativas radican en la posibilidad de considerarlos una buena herramienta para la socialización, el desarrollo de la inteligencia o el tratamiento de problemas de aprendizaje, pero de largo, la finalidad más interesante, es la adquisición de estrategias propias de la cultura de la sociedad de la información.

El tercer gran grupo lo forman los materiales multimedia en referencia a aquellos sistemas integrados informatizados que soportan mensajes textuales, audiovisuales, etc. En el ámbito educativo se supone que la utilización de distintos medios se complementan entre sí para favorecer el aprendizaje. Los programas multimedia se pueden organizar según su significado o complejidad, y unir entre sí mediante enlaces, dando lugar a los denominados hipermedias. El hipermedia por excelencia es el *Word Wide Web*.

El cuarto grupo lo forman las redes de comunicación, constituidas por ordenadores conectados que comparten recursos y que posibilita que varias personas proporcionen e intercambien experiencias e información. Internet es la red de redes, y su introducción en el ámbito educativo ha proporcionado un cambio de perspectiva del proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos nuevos procesos formativos permiten desviar el centro de atención del profesor a la persona que aprende, de la transmisión de conocimientos al conocimiento compartido, del aprendizaje masivo al personalizado...

El balance de este largo periodo de relación entre tecnología y educación ha sido muy positivo, y aunque los resultados no dependen tanto de la tecnología en sí como de los usos que de ella se hagan, el impacto, influencia o repercusión, no siempre ha sido del agrado de todo el mundo. Entre las ventajas se reconocen la motivación que produce en el alumnado, la posibilidad de fomentar la toma de decisiones, el aprendizaje cooperativo o, entre otras, el desarrollo de habilidades relacionadas con la búsqueda y selección de información. Entre los mayores inconvenientes se identifican la dispersión, el exceso de tiempo dedicado al ocio, la adicción, la abundancia de información o la poca fiabilidad de ésta. Sin embargo, la tecnología parece que no ha sabido hacerse un lugar cómodo en los centros escolares.

Numerosos estudios orientados tanto a conocer la efectividad de la tecnología como los usos que los diferentes miembros de la comunidad educativa hacen de ella, han

ofrecido resultados muy poco esperanzadores. Se han invertido grandes cantidades de dinero y el profesorado no sabe cómo utilizar los recursos de que dispone. Algunas propuestas van en la línea de incidir más en la evaluación de los procesos de implantación, profundizar más en los efectos, desarrollar nuevas metodologías más acordes con las necesidades de los ciudadanos de la sociedad de la información, o aprovechar los conocimientos de los estudiantes. Todas ellas son alternativa válidas, y sin duda necesarias, pero ninguna efectiva si el profesorado no colabora en este proceso.

El profesorado se ha convertido en la persona clave, en la piedra angular para la “invisibilización” de la tecnología en los centros escolares. Es decir, para que ésta se utilice con tanta normalidad que ni tan siquiera sea necesario mencionarla. Una fugaz reflexión sobre lo que diariamente se le exige a los maestros y maestras puede dar una idea de la susceptibilidad con que éstos han acogido a los nuevos intrusos. En un reciente estudio para las nuevas titulaciones de Grado del Espacio Europeo de Educación Superior, el profesorado situó las competencias relacionadas con las TIC en los últimos puestos, lo que da una idea de lo poco considerados que están los ordenadores en sus tareas diarias, y de la fuerte divergencia existente entre lo que se cree necesario que debe transmitir la escuela, y lo que realmente se hace en ella.

En cuanto al ámbito escolar, nos encontramos en un periodo de transición. Habrá que esperar las líneas fundamentales de la reforma educativa, y a la vez esperar como se configuran las nuevas titulaciones para la formación de maestras y maestros. Pero mientras se van perfilando los rasgos de un nuevo docente: colaborador, con fuerte capacidad organizativa, abierto a la experimentación, capaz de adaptarse a los cambios, y que no tenga la exclusividad en el conocimiento. Esperemos que en algún momento de esta trayectoria coincidan intenciones y recursos.





### **Capítulo 3. Las TIC en la Educación Física**

Puesto que no hablamos ni de deporte, ni de alto rendimiento sino de Educación Física, entendida ésta como un área curricular de la Educación Primaria, a simple vista se concibe una escasa conexión de ésta con las TIC, sobre todo cuando se piensa en sus contenidos: los juegos, la expresión corporal, los deportes, las capacidades condicionales... contenidos que adquieren diferentes niveles de importancia para cada uno de los ciclos educativos. Todos ellos tienen en común su tratamiento: el alumnado los debe experimentar; los debe vivir, reorganizar interiormente, disfrutar, y un largo etcétera. Alcanzar sus objetivos tendrá beneficios sobre su salud, su sociabilidad y su personalidad. Por ello, antes de empezar a definir las posibles conexiones entre la Educación Física y la tecnología, vamos a hacer un somero repaso a las intencionalidades de esta área en la Educación Primaria, para, a partir de aquí, relatar las experiencias existentes.

En capítulos anteriores ya hemos visto la función y la presión que ejercen las TIC en la sociedad, hemos visto cómo han evolucionado, qué papel han alcanzado en la escuela, y cómo el profesorado las ha ido

adquiriendo, asumiendo y beneficiándose de ellas. La Educación Física forma parte de este contexto, y abordar la orientación con que éstas deben tratarse será un ejercicio que tarde o temprano tendrá que afrontar el profesorado del área. Como aseguran Chinchilla y Chacón (2001), tanto la informática como las telecomunicaciones pueden y deben jugar un papel primordial como apoyo a la Educación Física y como un medio de formación importante para sus profesionales. Determinar y concretar sus posibles implicaciones, sus beneficios, mejores utilidades o contenidos más adecuados para su tratamiento, son objeto de esta investigación.

### **3.1. Una educación física para una nueva escuela. Las TIC en la Educación Física.**

Desde que a lo largo del siglo XVIII diversas leyes culminan en propuestas más o menos concretas para la incorporación de la Educación Física en la escuela, ésta ha sufrido notables cambios tanto en su denominación como en sus objetivos y contenidos. Desde la “gimnástica higiénica” de la Ley Becerra (1983) un largo periplo ha caracterizado el área con tendencias controvertidas que la han llevado de la voluntariedad a la obligatoriedad, de concepciones higienistas y morales o exaltación de la “raza” a valorar la higiene y la salud del propio cuerpo y la conservación de la naturaleza; de la segregación de sexos a la coeducación, y de objetivos orientados al desarrollo de capacidades condicionales y habilidades coordinativas, a utilizar la Educación Física y el deporte para favorecer el desarrollo personal (Bantulà, Bosom, Carranza y Monés, 1997; Lleixà, 1998, 2003; Pastor, 1999; Vizuete, 1997).

No es hasta la llegada de la LOGSE (Ley Orgánica 1/1990) con sus profundos e importantes cambios, que la Educación Física es considerada como una área curricular ecuanímente al resto de áreas educativas, insistiendo en su reconocimiento como parte indisoluble de la educación integral de la persona. En lo que afecta al área de Educación Física, adquieren una especial trascendencia los contenidos del currículum, que definidos como un conjunto de formas culturales y de saberes seleccionados para formar parte de las distintas áreas curriculares en función de los Objetivos Generales de Área, definen lo que debe ser enseñado en la escuela (Coll, 1996a, 1996b). Estos contenidos

especificados en tipologías (hechos, conceptos, principios, procedimientos, actitudes, valores y normas) introducen una nueva significación en la manera de afrontar la enseñanza de la Educación Física, que se traduce en una incorporación de aspectos teóricos y el consecuente auge del libro de texto para esta área. Por otro lado, desde esta perspectiva holística del desarrollo, la Educación Física debe contribuir a la adquisición de aquellas capacidades que se consideran básicas para desenvolverse en una sociedad cambiante con plenos derechos y deberes. En este sentido, y para atender problemas sociales como la violencia, la agresividad, la desaparición de valores, las discriminaciones, el racismo, el consumismo, y un largo etcétera, surgen los temas transversales, que como un conjunto de asuntos de gran significación social, y sin ser privativos de ninguna área por separado, tienen un tratamiento globalizado e interdisciplinar que representan otra forma de integrar contenidos en la Educación Física. Anteriormente, ya se ha especificado que la educación para la tecnología de la información fue uno de los ejes transversales seleccionados en la Comunidad Autónoma de Cataluña.

En cuanto a su relación con la tecnología, podemos decir, que el deporte, en su concepción más amplia, está vinculado desde hace décadas al progreso científico-tecnológico desde diversas perspectivas. De Pablos (2004c), sitúa la aplicación de la informática a la gestión de acontecimientos deportivos por primera vez en los Juegos Olímpicos celebrados en Tokio (1964), aunque se puede decir, que su integración definitiva fue en los Juegos de Barcelona (1992). Ya en 1994 se reconocían seis grandes áreas de la informática como instrumento de gestión deportiva: organización, gestión de la práctica y de los espacios deportivos, al servicio del marketing, de la investigación, de la enseñanza y de la televisión (Pigeassou, Auge y Miranda, 1994). Autores como De Moragas (1997), Guterman (1996; 1998a; 1998b), Andrade de Melo (1998), Hernández Mendo y Ramos (1996; 2001) o Barquín y Pla (2003) describen vinculaciones que van desde las revistas divulgativas en la investigación de las ciencias sociales y las ciencias del deporte, hasta una exhaustiva lista de *software* y programas específicos para la recogida y análisis de datos. Otras iniciativas mencionadas proporcionan ejemplos

en el campo de la medicina rehabilitadora, el rendimiento deportivo, el entrenamiento biomecánico, el aprendizaje motor; pero también sistemas de documentación deportiva, olimpismo, la historia de la Educación Física o el tan polémico uso de las tecnologías audiovisuales como ayuda para la toma de decisiones en el arbitraje deportivo (De Pablos, 2004d).

La vinculación entre deporte e informática es relativamente reciente, aunque en la actualidad la mayoría de los instrumentos de medición específicos de la Educación Física y el entrenamiento deportivo ya requieren una conexión con el ordenador: “esport tester” hoja de anotación, plataforma de fuerzas, electromiógrafo, cicloergómetro, analizador de gases,... En un futuro inmediato esta tendencia se incrementará considerablemente en la medida que se mejoren el almacenamiento, tratamiento y transmisión de imágenes de competiciones deportivas, se facilite la captura de datos por telemetría, se especialicen las aplicaciones informáticas y se simplifique su utilización. (Riera, 1998).

Más recientemente Sánchez y Romance (2000), Guardia (2002) o De Pablos (2004b), detallan como el uso de diversos paquetes de *software* se ha vinculado al área permitiéndonos guardar datos y analizar la progresión de las diversas etapas de la condición física, presentar informes y ciclos de entrenamiento, tener ficheros de actividades y/o sesiones aplicables al área, o crear actividades en diversos programas informáticos, que han representado una ayuda eficaz en el desarrollo de la acción docente. Sin embargo la vinculación entre tecnología y enseñanza de la Educación Física escolar, ha sido más bien escasa, o incluso ha despertado recelos (Chia, Sock, Tan y Jin Jong, 2000; Silverman, 1997), a excepción de algunas iniciativas orientadas a grabaciones en vídeo de habilidades, frecuentemente de expresión corporal, para que luego fueran visionadas por el propio alumnado. Una publicación de la Junta de Andalucía (Moreno, Noguera, Palacios y Vargas, 1998) subrayaba el desinterés de la Educación Física como posible utilizadora de los recursos multimedia. A pesar de todo ello, no podemos negar la relación de esta disciplina con temas que ya aparecen como tópicos del nuevo siglo, entre los que se encontraría las TIC.

En los años siguientes a la Reforma educativa, la llegada de Internet representó una manera fácil de acceso a informaciones, que permitían una utilidad en el desarrollo de contenidos conceptuales y actitudinales del área. Aparecieron las primeras páginas personales en las que los

profesionales docentes de la Educación Física exponían sus conocimientos sobre diversas disciplinas del área, ejemplos de sesiones desarrolladas, de unidades didácticas o verdaderas fuentes de recursos y accesos a otros documentos y experiencias del mundo entero en torno a esta disciplina. A estas primeras iniciativas les siguieron las revistas electrónicas, y la organización de comunidades en la red que ponían al alcance de cualquier profesional las nuevas herramientas existentes: foros, chats, listas de distribución específicas, etc.

Diez años después de la LOGSE, se impuso la Ley de Calidad, y fue tal el convencimiento de que las TIC debían tener una repercusión concreta en cada área del currículum, que en el Real Decreto que desplegaba dicha Ley para la Educación Primaria (Real Decreto 115/2004) aparecían por primera vez objetivos, contenidos, y criterios de evaluación de las tecnologías de la información y la comunicación en la Educación Física<sup>31</sup>. No en vano, como sostienen Corrales y Darias (2004) cada revisión que se hace del currículum de las áreas, va incorporando nuevos contenidos en un intento de adaptación de las enseñanzas a los tiempos que corren. No vamos a hacer una valoración sobre la pertinencia de dichos contenidos, puesto que las premisas fundamentadas sobre las que se sustentaba la Ley: la cultura del esfuerzo, la orientación de los resultados, la intensificación de los procesos de evaluación, el refuerzo del sistema de oportunidades mediante la introducción de una variedad de trayectorias, etc., se encargaron de abrir nuevos temores que finalmente se aplacaron con la suspensión de su aplicación. Sin embargo, algo debemos aprender de esta situación, y es que nos hallamos frente a un área educativa que permite el desarrollo de capacidades personales vinculadas al comportamiento motor y, al mismo tiempo, la incorporación de saberes relacionados con las manifestaciones culturales de la motricidad humana (Lleixà, 2003).

Aunque todavía no sea un hecho las TIC acabarán imponiendo en la Educación Física nuevas perspectivas tanto metodológicas como de nuevas necesidades formativas:

---

<sup>31</sup> En el capítulo anterior se ha presentado un cuadro descriptivo con dicha información.

La incorporación de nuevos sistemas de comunicación en las prácticas educativas deriva, cada vez más, hacia el desarrollo de sistemas semipresenciales, donde la figura del profesor tiene funciones más centradas en la dinamización que en el intercambio. La naturaleza vivencial y experiencial de la Educación Física la sitúa algo lejos de esta tendencia. No resultaría difícil, sin embargo, imaginar metodologías –orientadas hacia la asignación de tareas, por ejemplo- con el soporte de nuevas tecnologías de la información. (Lleixà, 2003).

Si algo se ha constatado en este largo recorrido ha sido la ductilidad del área para incorporar elementos del contexto. Un estudio realizado por Viciano (2000) con objeto de aportar ideas sobre las últimas tendencias que orientarán la Educación Física, identificaba 18 líneas de innovación en lo que hace referencia al conocimiento práctico de los profesores, nuevos contenidos o nuevos tratamientos del currículum. El uso del ordenador y las nuevas tecnologías en la Educación Física es una de estas líneas, que describe como “un campo que aun queda por establecerse”. Es posible que para ver materializadas iniciativas concretas, haya que esperar a que los currículos incorporen, bien de manera transversal, bien de manera específica, referencias concretas sobre la Educación Física y las TIC, puesto que nadie diseña recursos para contenidos que no existen o cuya elaboración se inicia en el momento que se incluye el contenido en el decreto correspondiente (Corrales y Darías, 2004).

En general se puede decir, que la mayoría de las relaciones actuales de la tecnología con la Educación Física se centralizan en su consideración como un medio imprescindible para la formación y el trabajo de los docentes y un recurso inestimable de apoyo a la docencia o, como sostiene Guardia (2002), como una herramienta capaz de incorporar nuevas vías de conocimiento entre el profesorado y el alumnado. En este sentido Lleixà (2000; 2003), propone que la Educación Física se oriente también hacia la consecución de competencias, que desde el ámbito motriz, permitan a las alumnas y los alumnos identificar, formular o resolver problemas. En definitiva, dotarlos de aquellas herramientas que les permitan no sólo favorecer la adquisición de conocimientos, sino también hacer frente a tanta abundancia de información, en línea con las nuevas tendencias educativas. Veamos de qué manera se están organizando estas relaciones.

### **3.2. Las TIC como recurso de apoyo al profesorado de Educación Física**

Como ocurre con cualquier área del currículum el uso que se haga de las tecnologías dependerá en un importante grado del profesorado. En este sentido Sánchez y Romance (2000) clasifican el uso de la informática por parte del profesorado de Educación Física, en tres categorías: el uso de las aplicaciones más extendidas en informática (no diseñadas específicamente); el uso de *software* específico relacionado con el área y el uso de la red Internet.

La información que se va a exponer a continuación es fruto del propio trabajo de indagación y de la consulta de diversas fuentes: Alcón (2004), De Pablos (2004a), Guterman (1996; 1998a; 1998b), Harnández y Ramos (1996; 2001), Posada (2000), Romance y Sánchez, (1999), Sánchez y Romance (2000) y otros. Veamos qué opciones se nos presentan. Somos conscientes de que los datos aportados hoy se pueden haber multiplicado por veinticinco en el periodo de elaboración de esta tesis. Sin embargo, nuestro objetivo no es tanto el de sistematizar en un catálogo las diferentes herramientas existentes, como el presentar diferentes utilidades que puede ofrece la tecnología a esta área.

#### **3.2.1. Aplicaciones informáticas no diseñadas específicamente para la Educación Física**

- *Los procesadores de textos:* Se relacionan con la labor docente diaria, y por tanto su utilización se diversifica entre las tareas de gestión, docencia y evaluación, planificación y tutorías. Pero también investigación y desarrollo profesional. Destacan la elaboración de proyectos, programaciones, instrumentos de evaluación y diferentes materiales curriculares y programaciones de aula. También con la elaboración de documentos del centro como el proyecto curricular, la memoria anual, el plan anual... y la redacción de cartas, partes, informes... o elaboración de memorias, presupuestos o inventarios para la gestión del departamento. La fabricación de plantillas para la observación y el seguimiento del alumnado y almacenar datos de los estudiantes, la elaboración de fichas de actividades, diarios de campo o la redacción de material

complementario a los libros de texto o cuadernos del alumnado, pueden ser otras utilidades.

- *Bases de datos*: Entre las actividades más vinculadas con las bases de datos se pueden destacar la organización de la biblioteca del departamento, el control y gestión del material, la elaboración de fichas personales del alumnado, el registro y almacenamiento de medidas antropométricas o datos referidos a pruebas físicas y la organización de algunos contenidos como juegos o ejercicios.
- *Hojas de cálculo*: En Educación Física pueden utilizarse como instrumentos de calificación o registro de observaciones de los estudiantes.
- *Programas de edición gráfica*: En Educación Física permiten la elaboración de carteles para la señalización de instalaciones, circuitos, informaciones específicas; el diseño de elementos gráficos para las unidades didácticas o el diseño de circuitos o recorridos para actividades...
- *Programas de presentación tipo Power-point*. Pueden representar en un momento determinado un importante apoyo para la presentación de actividades y explicaciones de normativas, la exposición de modelos determinados o como simple medida de motivación.

### **3.2.2. Aplicaciones diseñadas específicamente para la Educación Física**

Cumplen funciones muy distintas, algunas de ellas no requerirían ni tan siquiera aplicaciones específicas, pero sin embargo existen. Otras, se van mejorando y perfeccionando día a día y se van incorporando a los medios e instrumentos que utiliza el profesorado (Sánchez Rodríguez y Romance, 2000). Desde otra perspectiva, las nuevas tecnologías, permiten, como recurso al profesorado, liberarse de la “esclavitud” del libro de texto



(Plaza, 2000) y acercarse a la posibilidad de reelaboración y análisis de los diferentes materiales didácticos, apropiándose así, de tareas que durante mucho tiempo han estado en manos de editoriales. Se van a diferenciar los siguientes:

- *Programas auxiliares*: Aplicaciones para la preparación de sesiones de Educación Física. Permiten seleccionar ejercicios para componer sesiones, disponer de una serie de registros en la base de datos donde consultar juegos y actividades para una clase con los estudiantes, etc. Algunos ejemplos son:
  - Datagym<sup>32</sup> permite seleccionar entre más de 800 ejercicios clasificados en los apartados de materia, nivel, actividad, cualidades física, localización de grupos musculares o articulares, y el tipo de organización.
  - Los juegos en la Educación Física de los 6 a los 12 años<sup>33</sup> es una base de datos de 390 juegos seleccionados y clasificados en función de los distintos bloques de contenidos curriculares en el área de Educación Física para Educación Primaria.
  - Elaboración informatizada de unidades didácticas para primaria<sup>34</sup> tiene por objeto facilitar al usuario baterías de actividades secuencializadas por ciclos, bloques, unidades, contenidos y objetivos para que pueda seleccionar las adecuadas a su contexto, y almacenar dicha información.
  - Ludos<sup>35</sup> es una base de datos que permite gestionar un catálogo de juegos de aplicación a la Educación Física. Proporciona la posibilidad de añadir, eliminar o modificar los juegos existentes, así como introducir ilustraciones, realizar búsquedas o obtener listados.

---

<sup>32</sup> DATAGYM (ediciones informáticas Gacela Sport). Fuente: Sánchez y Romance (2000).

<sup>33</sup> CD-ROM (editado por INDE y que acompaña un libro bajo el mismo título).

<sup>34</sup> CD-ROM (del grupo de trabajo Sambori, editado por Gymnos).

<sup>35</sup> De Fernando Posada (2000), versión *freeware* que se obsequia con la publicación.

Otro ejemplo de programa auxiliar que no entraría en la clasificación anterior, es el programa Ocad<sup>36</sup>. Se trata de un programa diseñado específicamente para el deporte cross de orientación. Con él se pueden confeccionar planos del centro o zonas concretas para iniciar a los alumnos en dicho deporte.

- *Programas de apoyo a explicaciones complejas:* Pensados para que ayuden a la comprensión de conceptos que requieren imágenes visuales. Tendrían la función de pizarra. Los ejemplos más claros son los “Edita” que ofrece Gymnos. Son una serie de programas (para diversos deportes) que permiten el diseño, la edición y visualización animada de diferentes situaciones, movimientos o procedimientos táctico-estratégicos específicos del deporte. Disponen de herramientas de dibujo, movimiento de jugadores y pelota por el terreno de juego y una simbología claramente definida, a través de las cuales se desarrollan las opciones secuenciales de movimientos que puedan interesar (Romance y Sánchez Rodríguez, 1999; Sánchez Rodríguez y Romance, 2000).

- *Programas para la planificación y control del entrenamiento:* Se trata de aplicaciones destinadas a controlar el entrenamiento de deportistas de diversas especialidades. Algunos de ellos permiten incluso la planificación de una temporada completa. Según Sánchez y Romance (2000) permiten fijar la progresión de un deportista y adecuar las sesiones de entrenamiento diseñadas de forma particular, para poder alcanzar los objetivos marcados. Algunos de ellos son:

- Gymnos cuenta con diversos programas destinados a la planificación y control del entrenamiento de la resistencia del ciclista, del corredor o del nadador.
- EZsound<sup>37</sup> programa de marcaje de ritmos o tiempos de paso mediante señales acústicas. Incluye tests

---

<sup>36</sup> OCAD 6.03 Copyright Hans Steinegger Software. <http://www.ocad.com> Fuente: Sánchez y Romance (2000)

<sup>37</sup> [www.sportsuport.com](http://www.sportsuport.com)

estandarizados como Course Navette, Conconi, Bangbo Yo-Yo, Légér Boucher.

- VisualFísic<sup>38</sup> herramienta de diseño de sesiones de entrenamiento a partir de un archivo de películas e imágenes de ejercicios de preparación física.
- Cronos<sup>39</sup> *Software* para la valoración de la condición física. Realiza el cálculo inmediato en percentil global según sexo y edad, en función de las marcas conseguidas por los alumnos en las pruebas de la batería de test de condición física: 1000ml, 50ml, nº de abdominales/30 seg., flexibilidad en cuclillas, salto horizontal y lanzamiento.
  
- *Programas para el análisis de técnicas deportivas*: Se ha encontrado el ejemplo de TwoCamsDisplay<sup>40</sup> que se trata de una herramienta de análisis de la técnica deportiva, mediante la comparación de dos películas al mismo tiempo.
  
- *Programas para la evaluación*: Programas que permiten la evaluación de alumnos y deportistas, en un número ilimitado de controles. Sirven tanto para centros de enseñanza como para clubes deportivos. Algunos pueden generar sus propias tablas o la posibilidad de personalizar las pruebas a controlar. Algunos ejemplos son:
  - Efos<sup>41</sup> *Software* para la evaluación de la Educación Física de primaria y secundaria. Permite la gestión de operaciones básicas de manejo de un fichero de alumnos: altas, bajas, actualizaciones, búsquedas, calificaciones, así como el diseño de boletines evaluativos finales específicos para el área de Educación Física.

---

<sup>38</sup> [www.sportsuport.com](http://www.sportsuport.com)

<sup>39</sup> De Fernando Posada (2000), versión *freeware* que se obsequia con la publicación.

<sup>40</sup> [www.sportsuport.com](http://www.sportsuport.com)

<sup>41</sup> De Fernando Posada (2000), versión *freeware* que se obsequia con la publicación.

- Programa informático para la evaluación en centros docentes y deportivos de editorial Gymnos, que realiza una evaluación de la condición física.
  
- *Programas para el análisis de datos estadísticos:* Se trata de programas que permiten el almacenamiento de datos para su posterior análisis estadístico. Algunos ejemplos son:
  - Programa informático para la planificación y control de la temporada de fútbol (Editado por Gymnos).
  - Serie de programas REGISTRA (Editado por Gymnos) para distintos deportes. Permite el registro y memorización de datos de forma paralela al encuentro. El programa ofrece un cronómetro activable, un terreno de juego en el que marcar los espacios donde ocurren las acciones, dos equipos de los que se seleccionan los jugadores que intervienen y una portería en la que se pueden señalar los lanzamientos y las paradas.
  
- *Programas demostrativos:* Se trata de programas que posibilitan visualizar movimientos complejos difíciles de comprender y que normalmente vienen descritos en libros en series consecutivas de imágenes. Habría quien podría encontrar en los vídeos, los predecesores de estos manuales multimedia (Sánchez Rodríguez y Romance, 2000). Algunos ejemplos proporcionados por estos autores son:
  - Manual Multimedia de Cabuyería programa que facilita la descripción para el aprendizaje de la realización de nudos, así como toda la información referente a su utilización mediante cajas de texto e información auditiva que se superponen a las secuencias de vídeo.
  - Manual Multimedia Escuela de Aeróbic (Editorial Gymnos), pretende ser una guía multimedia para que cualquier usuario pueda aprender a impartir sesiones de aeróbic. Los contenidos teóricos y prácticos se describen a través de sonido, texto y animación de secuencias de vídeo digitalizado, todo ello coordinado con música.

Particularmente somos de la opinión de que la mayoría de estos programas ofrecen muy pocas alternativas al profesorado de Educación Física. La necesidad de modificar constantemente las unidades didácticas para adecuarlas al alumnado, y el tiempo que lleva la preparación de actividades, no propicia que estos programas se utilicen con facilidad. Por otro lado, y en lo que hace referencia a la gestión de las asignaturas, las Administraciones educativas ya han distribuido sus propios programas para el seguimiento, registro de informaciones o evaluaciones del alumnado, que hace prácticamente imposible que el profesorado duplique esfuerzos para hacer exactamente lo mismo con programas específicos para la Educación Física.

### **3.2.3. El uso de la red Internet<sup>42</sup>**

“Internet significa la posibilidad tangible de establecer vínculos que tienen una incidencia significativa en un amplio campo de estudios e intervención” (Guterman, 1998a). Aplicados específicamente al campo del Deporte y de la Educación Física, permiten llevar adelante iniciativas digitales tales como listas de interés, desarrollo de sitios web, que ubican esta información junto con otros saberes dentro de la cultura computacional, búsqueda e intercambio de información, capacitación, actualización, llevar a cabo proyectos comunes y dar a conocer ideas (Guterman, 1998a; Posada, 2000; Sánchez Rodríguez y Romance, 2000). Algunos de los recursos de apoyo que utiliza el profesorado pueden ser:

- *Páginas web*: Sistema multimedia que ofrece información mediante textos, imágenes, vídeos, sonidos, etc. acudiendo a una dirección adecuada del navegador. Se propone una posible clasificación de sus contenidos, aunque esta podría ser muy variada:

---

<sup>42</sup> Dado que el objetivo de la tesis en este apartado no es hacer una valoración de los recursos, sino un análisis de lo que podemos encontrar en el área que utiliza las TIC como soporte, no proponemos aquí direcciones URL, sin embargo en el anexo n. 1 podemos encontrar una relación de las direcciones más utilizadas en nuestro contexto que ofrecen recursos para la Educación Física.

- Editoriales deportivas: ofrecen catálogos de libros, de material audiovisual e informático relacionado con la Educación Física y el Deporte.
- Prensa deportiva: suelen ser versiones electrónicas de publicaciones diarias, pero en algunos casos vienen acompañadas además de propuestas interactivas con la noticia.
- Revistas electrónicas: un gran número de revistas especializadas está apostando por la difusión de sus contenidos a través de Internet. En algunos casos se trata solo de índices, en otros de verdaderas publicaciones en línea.
- Páginas de enlaces: páginas destinadas a recoger enlaces interesantes a otras páginas. Resultan muy útiles para el profesional de la Educación Física, y se trata de un recurso cada vez más utilizado que podemos encontrar tanto en organismos como en páginas personales.
- Páginas personales o de colectivos de Educación Física: ofrecen información muy variada fundamentalmente de dos tipos, las relacionadas directamente con experiencias llevadas a cabo, y por otro lado, vínculos a otras páginas de interés para la profesión.
- Páginas de Instituciones y organismos de interés que ofrecen distintos servicios en el mundo del deporte y la Educación Física.
- Páginas de recursos para la Educación Física: pueden ser muy variadas. Ofrecidas por particulares, instituciones, asociaciones o empresas. Las más habituales son las que ofrecen contenidos, y documentación para utilizar en las sesiones de Educación Física. Destacamos las que permiten elaborar sesiones propias de Educación Física a partir de colecciones de actividades y en línea (De Pablos y Romero, 2005; Gazol, 2005).

- *E-mail (Correo electrónico):* Mediante el correo electrónico es posible enviar a otra persona un mensaje, y junto con éste cualquier fichero informático con independencia de su formato. Para ello basta con disponer de los servicios de conexión a Internet y conocer su dirección de correo. La transmisión es muy rápida y su coste mínimo, independientemente del lugar donde se envíe. En Educación Física permite la comunicación entre profesionales que pueden hallarse muy distantes.
  
- *Buscadores especializados en Educación Física y Deportes:* Se trata de páginas Web que permiten encontrar aquellas informaciones de las que desconocemos su ubicación. Pueden ser específicas sobre deportes: básquet, handbol, natación..., o relacionadas con ámbitos afines como la medicina deportiva, la terapéutica...
  
- *Listas de distribución:* Lugar de encuentro a través del correo electrónico, para personas que tienen en común el interés por un tema. En la lista de distribución se pueden verter opiniones diversas, peticiones, temas para reflexionar o discutir, informaciones de interés... En español tiene especial relevancia la Lista de distribución EDUFIS de RedIris, que se autodefine de la siguiente manera: "Vehículo de intercambio de ideas, opiniones y sugerencias entre el profesorado de Educación Física, centrado en el sistema educativo español aunque no cerrado a la participación de profesores y de profesoras de Educación Física, u otros profesionales de habla hispana del resto del mundo que deseen participar".
  
- *News o grupos de noticias:* Muy semejantes a los grupos de distribución, son medios para intercambiar información y opiniones con grupos de usuarios que comparten inquietudes sobre temas concretos. La diferencia es que mientras un mensaje enviado a una lista de distribución se distribuye a los buzones personales de cada una de las personas suscritas a la misma; cuando se envía un mensaje o artículo a un grupo de noticias, éste no se distribuye,

sino que queda almacenado en el servidor de *news* en el que se halla ubicado.

- *Bases de datos*: A comienzos de la década de los setenta se crearon los primeros sistemas de documentación asistidos por ordenador específicos del ámbito del Deporte. En la actualidad existen numerosos proyectos en marcha y organizaciones dedicadas a la documentación deportiva, que elaboran y actualizan bases de datos internacionales con referencias bibliográficas específicas en todos los campos relacionados con el ámbito deportivo: ciencias biológicas, sociales, humanas... (Abadal, 2004; Morante y Villa, 2001). A modo de ejemplo, Sport Discus es una base de datos bibliográfica con más de 300.000 referencias de *Sport Information Resource Center* (SIRC). Héraclès es una base de datos producida por la asociación francófona Sportdoc, y representa la fuente principal de información de las ciencias de la actividad física y el deporte en lengua francesa. Contiene más de 100.000 registros e indexa 800 títulos de revistas.

El uso de la red se ha convertido en un sistema eficaz de búsqueda y difusión de información, o para la comunicación. La dotación de infraestructuras a los centros escolares está favoreciendo que el profesorado utilice cada vez más sus posibilidades. En Educación Física la red ha venido a suplir un gran vacío que en otros sectores ocupa la bibliografía especializada, y que en este ámbito tiene una escasa historia.

### **3.3. Aprender con el ordenador en la Educación Física de Primaria**

Representa de largo el apartado más controvertido, y estaría formado por aquellos recursos que permiten aprender contenidos específicos de la Educación Física, o dicho de otra manera organizar y afianzar el aprendizaje de la Educación Física gracias a la utilización de métodos de temática cognitiva: resolución de problemas, búsqueda guiada, sistemas creativos... (Guardia, 2002) y orientación autónoma. De momento se trata de contenidos referidos a conceptos y actitudes, valores y normas, y a explicaciones gráficas y animaciones o vídeos de ciertas habilidades



(procedimientos) (Gordejo, 2004), pero dado el avance de la tecnología no somos capaces de negar otras aportaciones.

Algunas de las posibilidades ya existentes, y que podemos encontrar, eso sí, como iniciativas muy aisladas, son aplicaciones específicas de algunos programas como el CLIC<sup>43</sup>, aplicaciones didácticas de Internet, como las Webquest, las Cazas del tesoro, proyectos telemáticos, y aplicaciones diversas de la pizarra digital. Algunas editoriales empiezan a editar CD ROM que ofrecen recursos para el aprendizaje de contenidos conceptuales, basándose en el desarrollo de la capacidad investigadora del alumnado, que debe ir navegando por el programa para descubrir cada una de sus funciones (Gordejo, 2004), aunque estas iniciativas suelen ir más orientadas a edades superiores. El elemento común de todos ellos, y que compartimos con Guardia (2002), es que el docente aparece para enseñar y favorecer la adquisición de conocimientos y de herramientas, con el fin de que el alumnado sea capaz de seleccionar la información y adoptar una postura propia ante ella. Veámoslos con más detalle:

- *CLIC*: En comparación con el resto de áreas, las propuestas para la Educación Física de primaria son más bien escasas, y se centran en el aprendizaje de contenidos conceptuales sobre deportes, algunos referidos a actitudes, o al correcto desarrollo de las percepciones espaciales y temporales. Presentamos algunos ejemplos hallados, y otros referenciados por Capella (2004a), la Revista SATI (Seminari d'actualització tecnològica de la informació, 2003) o el propio buscador del Clic<sup>44</sup>:
  - *Educació Física*: Creado por Gil (1999), está organizado en cinco paquetes que se corresponden con los bloques de contenido de la Educación Física para la Educación Primaria: conozco mi cuerpo; hacemos deporte; delante,

---

<sup>43</sup> En el capítulo anterior se ha dedicado un apartado a la exposición de las principales características de estos programas.

<sup>44</sup> <http://clic.xtec.net/es/cercar/index.htm>

detrás, cerca...; Caminar, correr, saltar...; Antes, durante y después.

- Educación Física: Sus autores Rovira, Grau, Alegre, Llobregat, Nadal y Ubach (2002), presentan 42 actividades referidas a hechos y conceptos de los diferentes bloques de contenidos del currículum del área. Destacan las actividades para trabajar algunos aspectos del esquema corporal y accesorios deportivos.
  - Deportes: Sus creadores Blasco, Bargalló y Otero (2001), presentan un paquete de actividades relacionadas con las diferentes modalidades deportivas.
  - *Introducció al mini-handbol*: Elaborado por Capella en colaboración con la Federación Catalana de Handbol (Capella, 1999), se organiza en cinco paquetes de actividades para conocer el reglamento del minihandbol.
  - Baloncesto: Este paquete de actividades sobre el básquet de García Viejo (2002), se organiza en cuatro apartados: historia, reglamento, técnica y táctica.
  - Introducción al Beisbol: De Cuevas y Escolà (2003), se trata de actividades dirigidas al descubrimiento de béisbol dentro del ámbito escolar. Incluye reglamento, historia, cuestionarios y entretenimientos.
  - *El món del fresbee*: Creado por Morilla (2000), se trata de un paquete de actividades que explican las características del fresbee football, un deporte que se juega con un disco volador. Se presentan las normas del juego, las dimensiones del campo, del plato volador, las diferentes modalidades de juego, etc.
  - Aprendizaje interactivo de la Educación Física: Paquete de actividades en los que se trabaja el reglamento, y la técnica de los deportes del Voleibol, el Básquet y el Fútbol (Cieza, Tafur, Fustamante y Bustamante, 2004).
- *Webquest*: Es quizás el recurso telemático más utilizado en Educación Física, debido a su facilidad de creación a través de plantillas que se encuentran de manera gratuita en la red. Los

contenidos se asemejan mucho a los presentados en otros recursos, es decir, fundamentalmente de tipo conceptual y actitudinal, para el aprendizaje de técnicas, tácticas y reglamentos deportivos, conocimiento sobre el cuerpo y sus funciones, introducción de nuevos deportes o posibilidad de profundizar en los ya conocidos, adquisición de valores en el deporte, etc. Algunos son verdaderos proyectos telemáticos en los que participan diferentes escuelas. Presentamos algunos de ellos para la Educación Primaria, y que cuentan con toda la información necesaria para ser referenciados. También existe una biblioteca de Webquest<sup>45</sup> que las localiza por áreas temáticas:

- *Bàsquet femení* (Alberich, 2004), a partir de la experiencia personal del autor, intenta demostrar que las chicas también pueden alcanzar un nivel de competencia elevado en este deporte. Permite una profundización de las principales características del básquet femenino.
  - El Waterpolo (Capella, 2002): Con la ayuda de un jugador de Waterpolo profesional, se pueden ir descubriendo las características de este deporte: reglamento, técnica, táctica.
  - *L'esport, ha de ser violent?* (Capella, 2003): A partir de unas imágenes aparecidas en televisión intenta guiar al alumnado hacia la necesidad de establecer un código de juego limpio.
  - Juegos y deportes tradicionales asturianos (Macías, 2003): Orientado a la organización por parte de los alumnos, de una jornada de exhibición de juegos y deportes tradicionales.
  - Voleibol (Fernández Sanjosé y Rodríguez, 2003): Tiene como objetivo la ampliación de los conocimientos sobre este deporte.
- 
- *Cazas del tesoro*: Se han encontrado dos Cazas del tesoro relacionadas específicamente con contenidos de la Educación

---

<sup>45</sup> <http://www.cpr2valladolid.com:8080/BDWQ/Biblio.aspx>

Física de primaria: Esports alternatius: Ultimate (Sans y Perelló, 2004) y L'escalada (Ferrer, 2003).

- *Proyectos telemáticos:* Existen algunas iniciativas de conexión entre diferentes áreas educativas que acaban por convertirse en auténticos proyectos telemáticos. En ellos se conjugan no sólo áreas curriculares, sino el uso de diferentes recursos telemáticos. Presentamos algunos de ellos. Por ejemplo, Corrales y Darías (2004) han elaborado un programa atractivo y de uso intuitivo que permite buscar información sobre determinados deportes, con la intención de eliminar los tediosos contenidos teóricos. Otra iniciativa es la que presenta el equipo de trabajo de Lacenet (2004), que propone un proyecto para trabajar los valores en el deporte, tomando como referencia los partidos de fútbol del Barça-Madrid. Orientado al ciclo superior de primaria pretende promover en el alumnado una opinión crítica sobre el fútbol profesional que difunden los medios de comunicación. Otro ejemplo podría ser el de Capella (2004b) que pretende un acompañamiento educativo mediante las posibilidades telemáticas, de un deportista que participará en los juegos olímpicos de Atenas, y con el objeto de acercar el olimpismo a la escuela.

- *Simulación, videojuegos y realidad virtual:* Aunque un gran número de escolares tiene ya una dilatada experiencia gracias a los videojuegos en todas sus variantes (Play station, Gameboy...) no hemos encontrado ningún uso para la Educación Física. Sin embargo, y tal como ya hemos mencionado, no estamos en condiciones de negar futuras relaciones. De hecho en las páginas web y catálogos de empresas distribuidoras de material deportivo y *software* de apoyo a la actividad física y el deporte en todas sus variantes, de países como USA o Canadá<sup>46</sup>, se incluyen los videojuegos como recursos disponibles, pero no se ha encontrado

---

<sup>46</sup> Un ejemplo de ellas podrían ser la página de Bennie S. Mohsen <http://www.pesoftware.com/Present/resume.html> o los catálogos de Insight Media. NewYork.

ninguna referencia explícita sobre cómo los escolares pueden utilizarlas en las clases de Educación Física en la escuela.

A modo de recapitulación, puede resultar válida la información que una empresa californiana distribuidora de *software*, relacionado con la actividad física y el deporte: Bonnie's Fitware Inc., incluye en su catálogo de ventas. Entre sus productos encontramos un foro de debate donde el profesorado de Educación Física realiza aportaciones sobre cómo utiliza la tecnología (Mohnsen, 2005). En relación al alumnado se mencionan presentaciones con *Powerpoint* o pequeños proyectos en los que los estudiantes incluyen vídeos para presentaciones multimedia. También se menciona la adjudicación de un "telemotor" en proyectos del alumnado, o la creación conjunta de un anuario escolar para una página web entre profesorado, alumnado y administradores de centros. Por su parte el profesorado utiliza la tecnología para demostrar conceptos e ideas, acceder a información y noticias, distribuir informes (*Newsletters*) a través de listas de distribución, planificar su trabajo personal, desarrollar sesiones, elaborar cuestionarios o llevar un control sobre las observaciones de sus estudiantes. Las páginas webs personales se utilizan para dar a conocer experiencias y publicar fotografías. La actividad más valorada y más extendida entre el profesorado es la de asesoramiento al alumnado a través del correo electrónico.

Por otro lado, las minicomputadoras (*palm o handheld computers*) empiezan a ser muy utilizadas por el profesorado de Educación Física, por la posibilidad que ofrecen de reunir en "la palma de la mano" todas las ventajas de un ordenador personal, que se puede trasladar a la instalación deportiva en el "bolsillo". Además, empieza a comercializarse un *software* específico para el área de Educación Física (Juniu, 2002).

En resumen, que la utilización de la tecnología puede ser altamente beneficiosa tanto como recurso del profesorado como para la docencia de la Educación Física. Su utilización representa una fuente de motivación para el alumnado en el aprendizaje de determinados contenidos, aunque parece que todavía estamos muy escasos de iniciativas en este aspecto. Las estrategias basadas en la búsqueda, la resolución de problemas y el

aprendizaje autónomo serán un gran facilitador para la educación a las que también se tendrá que orientar esta área, sin embargo, parece que hay un cierto consenso en que no deben sustituir la práctica motriz.

Los medios tecnológicos no se justifican por sí mismos en el currículum del área de Educación Física, sino que han de servir de vehículo de aprendizaje de contenidos disciplinares. Se trata de conformar un alumnado adaptado a la evolución de nuestra sociedad, pero a la vez que sea dueño de su creatividad y emplee los medios técnicos para la búsqueda de información y su elaboración, para la interacción por medio del contenidos de la comunicación, más que una reproducción de datos a las formas estéticas de su presentación (Extraído de Corrales y Darías, 2004 sobre el Real Decreto 51/2002 del currículum de la ESO en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias)

Xavier de Blas (2003), realiza la siguiente reflexión sobre Internet y deporte:

Resulta paradójico que el deporte, que siempre se ha basado en una comunicación motriz requiera incorporar una nueva comunicación tan ligada a la silla. Podemos escribir artículos y libros sobre deporte, pero estar día a día sentados hablando de motricidad no deja de resultar una contradicción. (...) siempre debemos fomentar la práctica de hábitos saludables. (De Blas, 2003).

Parece que existen en la actualidad unas condiciones de infraestructura, desarrollo tecnológico y socialización de la informática sin precedentes, por lo que “solo” resta, parafraseando a Morante y Villa (2001), producir *software* de calidad y con verdaderas propiedades educativas. Sin duda las inversiones que se están realizando tanto en infraestructuras como en formación del profesorado echaran sus frutos en un futuro no muy lejano, e indudablemente proliferarán estos y otros recursos. El problema que pueden presentar es que el profesorado, con objeto de adecuarse a los nuevos tiempos, introduzca esta tecnología sin realizar un análisis previo de sus intencionalidades o sin tener en cuenta las características del contexto para las que fueron creadas, convirtiéndose así, exclusivamente, en un consumidor de productos. En este sentido nos resultan válidas algunas recomendaciones que Gordejo (2004) presenta ante la utilización de las TIC en la Educación Física:

- El estudiante debe tener claro que el uso del ordenador no es más que un medio para aprender.
- Se debe transmitir al alumnado la necesidad de unos conocimientos mínimos sobre el uso del ordenador dentro y

fuera de la clase para alcanzar los objetivos propios de la Educación Física.

- Es importante el trabajo previo del profesorado para preparar las aplicaciones, comprobar el funcionamiento de las máquinas y los programas, y concienciar al alumnado de esta nueva forma de trabajo.
- Recordar que el aprendizaje no se acaba en las aulas.

### **3.4. Formación del profesorado de Educación Física y TIC**

Para abordar la formación del profesorado en relación a las TIC se van a tener en cuenta dos aspectos. Por un lado, la formación del profesorado en TIC, que encontramos presente tanto en la formación inicial del profesorado, como en la permanente, y por otro, la formación a través de las TIC, que se concreta exclusivamente para la formación permanente, puesto que en todo el territorio nacional no se puede obtener la titulación de maestro de Educación Física en modalidades diferentes a la presencial.

En cuanto a la formación inicial del profesorado de Educación Física de Primaria en tecnología, en el capítulo precedente, ya se ha mencionado que se realiza a través de la asignatura de “Nuevas tecnologías aplicadas a la educación”. Independientemente de los descriptores que marca el Ministerio, somos conscientes que hoy por hoy esta materia tiene que adaptarse a la gran heterogeneidad con la que llega el alumnado a la universidad. Algo de esta problemática, podría aligerarse, si existiera un compromiso compartido entre todos los que nos dedicamos a la formación de formadores sea cual sea la especialidad.

Entendemos que el uso de las TIC no puede ser o, mejor dicho, no debería ser terreno exclusivo de una parte del profesorado que centra sus objetivos en los medios<sup>47</sup>, sino que debe ser una responsabilidad compartida y un trabajo en equipo sobre los medios más adecuados que garantizarían, como mínimo, que la formación se orientara en una misma

---

<sup>47</sup> Nos estamos refiriendo al profesorado de la asignatura de Nuevas tecnologías aplicadas a la educación.

dirección. La reciente incorporación del crédito europeo está agilizando esta posibilidad, sin embargo, todavía nos encontramos, para la especialidad de Educación Física<sup>48</sup>, con iniciativas individuales.

Veamos algunas de ellas que se llevan a cabo en la Universidad de Barcelona, y que van dirigidas, fundamentalmente, a completar la presencialidad, en un interés por formar profesionales críticos, responsables, autónomos y capaces de gestionar su propio futuro (Capllonch y Figueras, 2002):

- *Las tutorías mediante correo electrónico:* Mediante el uso del correo electrónico se puede realizar una atención individualizada y personalizada a los estudiantes que pueden plantear sus dudas al profesor, o bien solicitar información concreta. Este sistema, aunque parece más adecuado para la enseñanza a distancia, introduce ciertas ventajas en los procesos formativos presenciales. Sobre todo, resulta útil cuando el alumnado se encuentra fuera del centro en periodo de prácticas, cuando los grupos son muy numerosos y la relación profesor-alumno queda muy diluida, o bien cuando se hace necesario un contacto muy asiduo en grupos de trabajo o investigación. Mediante el correo electrónico es posible enviar una misma respuesta a diversos sujetos, llevar un control de las consultas realizadas, conservarlas de cara a una posible evaluación, anexar archivos en diferentes formatos, etc. La certeza de que el correo electrónico es algo personal, anima a muchos estudiantes a realizar preguntas o hacer reflexiones que difícilmente se propondrían en voz alta en clase. Los tutores experimentados son capaces de conectar con sus alumnos a un nivel muy personal, asegurando una interactividad que propicia el compromiso, el respeto y la responsabilidad de mantenerse en contacto y realizar las actividades solicitadas.

---

<sup>48</sup> Otras especialidades como la de Maestro de Lenguas Extranjeras forman parte de proyectos piloto que cuentan con facilidades para la incorporación de la tecnología en cualquiera de las áreas de conocimiento.



- *La dinamización mediante los foros de debate:* Los foros funcionan de un modo muy similar al correo electrónico, sólo que el mensaje no se envía a una persona en concreto, sino que queda registrada en una página a la vista de todos los que accedan a ella. Representan aportaciones individuales o grupales sobre un tema en concreto que puede ser propuesto por el discente o por el docente. En función del programa, la información se puede organizar cronológicamente, por remitentes o por cadenas. Los foros de debate compartidos por profesores y estudiantes permiten el intercambio de experiencias y opiniones, ofrecer puntos de vista, reflexiones... La participación a un foro de debate requiere, como la mayoría de participaciones en la red, de una ciberetiqueta<sup>49</sup> o compromiso tácito de respeto que deben compartir todos los usuarios. En algunos entornos, el uso de “emoticones” o comentarios fuera de tono ha marcado un talante desagradable que ha puesto en entredicho el ánimo de sus precursores. Algunos foros que se han llevado a la práctica en nuestro ámbito han sido: La importancia de la Educación Física en Primaria y Secundaria, Los sentimientos del profesor de Educación Física como maestro y como especialista, Reflexiones en torno a la evaluación de la Educación Física, La Educación Física en el siglo XXI, etc. Los foros de debate, si son serios y están bien guiados, fomentan la autonomía y la responsabilidad de sus participantes, y son una fuente importante de información y una buena herramienta para construir y compartir conocimientos, ya que todos aprenden de todos. Los podemos encontrar en la “intranet” o red interna de la Facultad, en la página web del Departamento, del profesor o de la asignatura, en un dossier electrónico o formando parte de un entorno virtual.

- *Los dossiers electrónicos de soporte a las asignaturas presenciales:* Esta herramienta se encuentra a medio camino entre el correo electrónico y los entornos virtuales. Se trata de un complemento de la enseñanza presencial y su función principal es

---

<sup>49</sup> Normas de uso para una conducta respetuosa en la red (Harasim, Hiltz, Turof y Teles, 2000: 235)

la de contener materiales y ponerlos al alcance de los estudiantes. Los dossiers electrónicos pertenecen a una asignatura y a un profesor. En él se puede publicar información, o bien comunicarse con los alumnos a través del correo electrónico y el foro. En un dossier electrónico se puede encontrar: el plan docente de la asignatura, la bibliografía básica y la bibliografía de ampliación, artículos seleccionados, links a páginas web de interés, anuncios del profesor, foros de debate, actividades en línea, etc. Los dossiers electrónicos en la Universidad de Barcelona son responsabilidad del profesor que aporta los contenidos, pero son gestionados por la biblioteca que se responsabiliza de la digitalización de los textos de uso más frecuente, y de que la bibliografía recomendada esté disponible, actualizada y vinculada con la ficha técnica de la obra. En la actualidad resulta muy útil el dossier electrónico complementario a la asignatura de libre elección *Activitats i Esports Aquàtics i Atlètics*<sup>50</sup>, que ha permitido semanalmente recoger las impresiones de los alumnos sobre las sesiones prácticas, así como concretar información y establecer un diálogo muchas veces difícil en el entorno de la pista. Otras experiencias interesantes las encontramos en las asignaturas de *Fonaments de l'Educació Física i la seva didàctica, o Aprentatge i desenvolupament motor*, en las que las clásicas fotocopias han pasado a la historia.

Sin embargo, estas no son las únicas iniciativas, la titulación de Maestro especialista en Educación Física de la Universidad de Alicante (J.E. Blasco, Septiembre, 2004), cuenta con un portal denominado "Tuspr@cticas". A través de él, se posibilita la comunicación entre maestros tutores, profesores tutores de la universidad y alumnos en prácticas desde los centros escolares. La elaboración de materiales de apoyo en soporte digital relacionados con la actuación del alumnado en el aula, y los foros de intercambio, son los elementos indispensables para

---

<sup>50</sup> Asignatura propuesta como complemento de formación para el paso a la Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. (Convenio entre la *Facultat de Formació del Professorat de la Universitat de Barcelona* y el *INEF de Catalunya*).

hacer más eficaz la comunicación y la información entre todos los participantes.

Otra iniciativa interesante en este sentido es CREDEFIS<sup>51</sup>, un centro de recursos virtual para la formación inicial del profesor de Educación Física que promueven conjuntamente las Universidades Rovira Virgili de Tarragona y el INEF de Lleida. CREDEFIS (Gisbert, Lufti y Marquès, 2003) se diseñó con objeto de generar recursos educativos y servir de espacio para desarrollar la autoformación del futuro profesorado de Educación Física:

Este proceso de creación de comunidades de aprendizaje virtuales en combinación con la enseñanza presencial en el marco universitario, no sólo tiene repercusiones tecnológicas sino que favorece la globalización de la cultura, la educación y la formación de profesionales (Gisbert, Lufti, Marquès, Gimeno, Camerino y Frutos, Pendiente de publicación).

Esperemos sin embargo, que toda la formación en tecnología vaya acompañada de criterios para su utilización, porque de otra manera, y como ya denuncian algunos autores, una vez que el alumnado ha realizado su alfabetización básica en los medios, se convierte en “buscador de recursos” (recetas) para aplicar cuando se incorporen a sus centros educativos (Cansino, García y Hernando, 2004).

En cuanto a la formación permanente del profesorado de Educación Física sobre tecnología, se han encontrado muy pocas iniciativas concretas orientadas a elaborar proyectos de innovación vinculados a las TIC, aunque creemos que irán creciendo en la medida en que el profesorado sea consciente de su necesidad. En general la formación que ofrecen las Administraciones no se orientan a la creación de recursos específicos para un área, y en este sentido, el profesorado de Educación Física pasa a engrosar los cursos genéricos de formación en tecnología que se ofrece al profesorado de Primaria. En el capítulo anterior ya se ha hecho mención a esta formación.

---

<sup>51</sup> <http://credefis.fcep.urv.es>

Por otro lado, la formación del profesorado de Educación Física a través de las TIC presenta fundamentalmente dos orientaciones. La formación permanente sobre contenidos específicos de la Educación Física, y la formación en los medios, vinculados a la creación de recursos específicos para las TIC. En el primer caso mencionado, en el referido a la formación permanente sobre contenidos específicos de la Educación Física, la oferta se concreta en cursos de másteres y postgrados mediante plataformas virtuales. Entre ellos destacamos los propuestos conjuntamente entre la Universidad de Barcelona Virtual y el NEF de Catalunya a través de la plataforma WebCT, en el denominado Campus Virtual del Deporte<sup>52</sup>: “Dicho campus virtual nace con la voluntad de ofrecer un servicio de formación, información y comunicación a todos aquellos que encuentran dificultades para asistir a cursos presenciales” (Calvo y Blázquez, 2002), y presenta la siguiente oferta:

- Postgrado en diseño y desarrollo curricular de la Educación Física
- Postgrado en gestión deportiva municipal
- Postgrado en actividades físicas para personas mayores
- Deporte y valores en edad escolar
- Actividad física, salud y fitness
- Las organizaciones deportivas: un reto para la gestión

Sobre la formación permanente del profesorado en tecnología, a través de la tecnología, destaca el Curso *On-line* y presencial para la formación del profesorado de Educación Física de Secundaria en tecnologías de la información y la comunicación que propone la Universidad de Sevilla a través de la plataforma Virtualprofe<sup>53</sup>. Este curso forma parte de un proyecto de investigación avalado por el Ministerio de Educación y Cultura, que se concreta en el programa EDUSPORT<sup>54</sup>.

Dejamos al margen la infinidad de cursos orientados a los técnicos deportivos: entrenadores personales, técnicas concretas, etc. Las iniciativas mencionadas hasta el momento han sido las únicas publicadas

---

<sup>52</sup> <http://www.deporte.ubvirtual.com/es/index.html>

<sup>53</sup> <http://www.aloj.us.es/scriptsvp/virtualprofe4>

<sup>54</sup> <http://recursos.cnice.mec.es/edfisica/>

o presentadas en los Congresos Nacionales de Educación Física, que en un ámbito como el nuestro, representan en la actualidad el lugar de encuentro e intercambio entre los profesionales del área. Los buscadores de Internet y las listas de distribución han permitido hallar alguna referencia más. En este sentido, por ejemplo, la Asociación de Profesorado de Educación Física (ADAL), ofrecía para el curso 2004-05 dos cursos de formación permanente, relacionados con las TIC:

- “Utilización del *Office* en las tareas docentes”, y
- “Recursos para Educación Física en Internet”<sup>55</sup>.

También desde la Universidad Autónoma de Barcelona se oferta el curso de 15 horas denominado “Utilización didáctica de Internet para la Educación Física” (Díaz, 2005).

Somos conscientes que no se trata de una extensa información, pero sí la suficiente como para tomar consciencia del nivel y de la orientación de las propuestas y de las necesidades. Como sostienen Corrales y Darías (2004), parece que todavía no hay una clara repercusión sobre los cambios que se van incorporando en el currículum en la formación del profesorado, que se produce de manera tardía o incompleta. Personalmente, también añadiría el adjetivo de voluntaria.

---

<sup>55</sup> Información lanzada a la lista de distribución EDUFIS, el 17 de enero de 2005

### A modo de reflexión

La Educación Física ha tardado décadas en ser reconocida como un área curricular en los centros escolares. Sin embargo su tratamiento es bien diferente al resto de áreas en tanto que su razón de ser va orientada al desarrollo motor de los escolares, y a través de este, al desarrollo de todas y cada una de las dimensiones de la persona: afectiva, cognoscitiva, expresiva. Por todo ello aunar tecnología y Educación Física escolar representa todo un reto que escasamente acaba de iniciar su andadura, en comparación con otras áreas curriculares.

Las relaciones de la tecnología con el deporte y la actividad física en la mayoría de sus manifestaciones: entrenamiento, alto rendimiento, biomecánica, medicina deportiva, etc. tienen ya una larga tradición; y el recorrido que han realizado las TIC en los centros escolares, aunque no ha sido, ni es todavía nada fácil, obligan, de alguna manera a creer que quizás ha llegado el momento de plantearse tal relación y es aquí donde precisamente adquiere sentido esta investigación.

Algunos autores abogan por considerar la tecnología exclusivamente como un recurso de apoyo al área. Otros, creen ver en un planteamiento determinado de Educación Física una posibilidad de contribuir a las competencias que se requieren en la sociedad de la información. Se constatan ya algunas iniciativas en la formación del profesorado, y muy tímidamente algunos recursos para el alumnado. En este sentido, este capítulo presenta las experiencias existentes entre tecnología y Educación Física, que se analizan bajo tres perspectivas: Las TIC como recurso de apoyo al profesorado de Educación Física, aprender Educación Física con el ordenador y las TIC en la formación del profesorado de Educación Física.

El profesorado de Educación Física utiliza las TIC fundamentalmente para la gestión de la asignatura, y sus tareas como docente: planificación, programación, control de observaciones, emisión de informes, registro del alumnado... Desde esta perspectiva su labor no se diferencia de la de cualquier otro docente. Existe muy poco *software* específico relacionado con el área, aunque sí se conocen aplicaciones concretas para el apoyo a explicaciones complejas, la elaboración de unidades didácticas, de fichas de evaluación del alumnado, o para servir de modelo frente a determinadas habilidades. Internet es quizás el recurso más nuevo, pero el que más opciones ofrece, ya que añade a la potencialidad de acceder a todo tipo de informaciones, las posibilidades de la comunicación.

Aprender Educación Física a través de la tecnología representa, sin lugar a dudas, el apartado más controvertido, ya que utilizar un ordenador sentado en una silla está radicalmente en oposición con las intencionalidades de la Educación Física en el ámbito escolar. La tecnología ofrece, sin embargo, la posibilidad de reforzar contenidos

relacionados con conceptos, actitudes, valores y normas. Permite reflexionar sobre la práctica, trabajar de manera colaborativa con otras compañeras y otros compañeros, permite simular viajes que nunca se van a realizar, planificar fantásticas excursiones, o dar a conocer incluso cómo se hace Educación Física en el otro lado del planeta. Todo eso, para nada es contrario a las intencionalidades del área.

Finalmente, se analiza la penetración de la tecnología en la formación del profesorado especialista de Educación Física. Por un lado, desde la formación inicial, se puede comprobar que existe una escasa o nula formación específica relacionada con el área. Desde la formación permanente, se continúa proponiendo una oferta orientada a la alfabetización tecnológica, aunque parece que nuevos recursos empiezan a alcanzar cierta importancia, sobre todo los que se hacen a través de entornos virtuales.

Se entrevé un proceso lento, pero firme, aunque se requiere todavía algún tiempo para que se sepa qué hacer con la tecnología en el área de Educación Física. En este proceso deberán adquirir relevancia la creación de recursos, y la formación específica del profesorado de Educación Física en el ámbito de las TIC; única garantía para que utilice la tecnología desde la responsabilidad, y no exclusivamente como un imperativo tecnológico.





## **Capítulo 4. Diseño de la investigación**

Hemos visto el papel que juega la tecnología en el contexto social, y las diferentes funciones en el ámbito educativo que la definen como un elemento del que ya no se puede prescindir. Asimismo hemos constatado que, en relación a los diferentes ámbitos de la actividad física, el desarrollo científico-tecnológico cuenta ya con una dilatada trayectoria, aunque si bien es cierto, esta relación ha sido más bien escasa en el contexto escolar. Ahora nos corresponde confirmar esa relación, y adentrarnos en los posibles beneficios que esta tecnología puede aportar a la Educación Física en la escuela primaria. Para ello, se necesita desarrollar el diseño de la investigación, con la contextualización del problema, los objetivos, la metodología, los instrumentos y estrategias para la recogida de la información, y su posterior análisis, todo ello con el máximo rigor científico.

### **4.1. Contextualización y formulación del problema**

Ya hemos constatado que el uso de las TIC representa un nuevo marco de relación en los procesos de enseñanza/aprendizaje, no sólo con los contenidos de los aprendizajes, sean estos cuales sean, sino también con los sujetos que los utilizan (profesorado y alumnado), y cómo los utilizan. Sin embargo, aunque la tecnología ya lleva un largo proceso de relación

con la educación, algunas áreas del currículum se mantienen reticentes a su incorporación. Este podría ser el caso de la Educación Física, generado por la especificidad del área y su vinculación con la actividad motriz, que la ha mantenido alejada de los ordenadores.

En el capítulo precedente se hace un breve repaso de las relaciones que actualmente existen entre tecnología y Educación Física, centrado en aquello que tiene una mayor repercusión en la escuela. En este análisis se hace tan sólo una escueta referencia al uso de las tecnologías en el alto rendimiento y la planificación del entrenamiento, y se dejan de lado las incontables prestaciones que la tecnología lleva ofreciendo (hace décadas) a la gestión deportiva, tanto como instrumento de administración o de gestión contable, como al servicio del marketing (Guterman, 1996). Recordemos que nos circunscribimos a la Educación Primaria y, aunque en el futuro las posibles aplicaciones entre Educación Física y tecnología lindarán con la ciencia ficción (Guterman, 1998), todavía no nos han transportado a la era de la “Guerra de las galaxias”.

Cierto es que algunos videojuegos permiten desarrollar ciertas capacidades físicas (habilidades, destrezas, coordinación óculo-manual) y mentales (toma de ciertas decisiones estratégicas). La creación de espacios virtuales donde el individuo puede interactuar con el mundo y manipular objetos para el aprendizaje de habilidades motoras ha abierto nuevos campos de estudio e investigación, y ya es posible aprender de forma virtual movimientos y técnicas precisas para aprender a patinar, volar en ala delta, bajar un caudaloso río en bote o pilotar un ultraligero (Fernández-Balboa, 2002; Guterman, 1996). Otros casos han servido para entrenar aviadores, soldados, astronautas o ingenieros. Comparar el movimiento con un modelo, corregir los propios movimientos en una pantalla, o crear nuevas posibilidades de movimiento a partir de prototipos virtuales (Guterman, 1996), han trascendido ya la exclusiva recreación de los laboratorios. Sin embargo, no está en nuestros objetivos llenar las clases de cascos de visión en tres dimensiones con cristales líquidos, guantes estriados conectados a ordenadores, sensores de posicionamiento del cuerpo o sistemas de reconocimiento de voz, por mencionar algunos ejemplos de Hernández Mendo y Ramos (2001) y de

Fernández-Balboa (2002). Ni tan siquiera está en nuestros objetivos reemplazar la actividad de los docentes por programas que realicen su función; puesto que no entendemos la Educación Física exclusivamente como la adquisición de técnicas o gestos deportivos.

A pesar de que los ejes básicos de la Educación Física son el cuerpo y el movimiento, no se debe olvidar la importancia de las vivencias corporales y de sus posibilidades lúdicas, expresivas y comunicativas que conducirán a un conocimiento y aceptación del propio cuerpo, a una utilización eficaz del mismo y a destacar el carácter social, de expresión y de relación. Si retomamos las funciones del área definidas por el Ministerio de Educación y Ciencia en el Real Decreto por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Primaria (Real Decreto 1006/1991) de la LOGSE (Ley Orgánica 1/1990), encontramos que la Educación Física cumple:

- Una función de *Conocimiento*, considerando que el movimiento es uno de los instrumentos cognitivos del alumnado tanto para conocerse a sí mismo como para explorar y relacionarse en su entorno inmediato; desde la organización de las capacidades perceptivo-motrices podrá tomar consciencia de su propio cuerpo y del entorno.
- Una función *Anatómico-funcional*, mejorando e incrementando mediante el movimiento sus capacidades motrices básicas, de forma que podrá responder a las situaciones que plantea el entorno.
- Una función *Estética y Expresiva*, a través de manifestaciones artísticas que se utilizan en la expresión corporal y en el movimiento; se desarrollará la capacidad de tomar decisiones, de desenvolverse de manera autónoma, de mostrarse más creativo con el material, de colaborar con compañeras y compañeros, o superar los miedos que provocan algunas tareas que exigen un contacto corporal.

- Una función *Comunicativa y de Relación*, en tanto que la persona utiliza su cuerpo y su movimiento corporal para relacionarse, conocerse mejor e integrarse más con otras personas, no sólo en el juego y deporte, sino en general en todas las actividades físicas.
- Una función *Higiénica*, en la que renace la preocupación por una Educación Física saludable y controlada, superando una mala utilización del cuerpo, no sólo como un medio preventivo, sino como un fenómeno educativo-cultural, fomentando hábitos de higiene corporal vinculados con la salud.
- Una función *Agonística*, donde las y los escolares demuestran su destreza en la competición y superación de las dificultades a través del movimiento corporal.
- Una función *Catártica y Hedonista*, donde a través del ejercicio físico las y los escolares se liberan de tensiones, restablecen el equilibrio psíquico, realizan actividades de ocio y disfrutan de su cuerpo.
- Y finalmente, una función de *Compensación*, en cuanto a las posibilidades que tiene el movimiento para compensar las restricciones del medio y del sedentarismo habitual de la sociedad actual.

Ante este panorama, el problema vendría dado a través de la siguiente doble pregunta: ¿Qué papel han de jugar las TIC en el área de Educación Física de Primaria? ¿Cuáles son las posibilidades educativas de las TIC en la Educación Física escolar? En su resolución también habrá que responder a otras preguntas como: ¿Cuál ha sido el grado de penetración de la tecnología en la Educación Física escolar? ¿Con qué limitaciones se encuentra el profesorado de Educación Física a la hora de introducir las TIC en su docencia? ¿Qué diferencias existen entre el uso de la tecnología en el área de Educación Física en relación con otras áreas?

Todas estas cuestiones y muchas más tendrán que resolverse si queremos disponer de unos criterios claros para orientar una estrategia sobre el uso de las TIC en la Educación Física de Primaria, a la par que situarlas, tanto en el sistema del profesorado como del alumnado, en el lugar que les corresponde.

#### **4.2. Objetivos**

Las primeras metas de esta tesis están relacionadas con los tres capítulos teóricos: (1) se ha profundizado en las características de nuestra sociedad para encontrar las claves que sirven de contexto a la educación actual; (2) se ha analizado la trayectoria que han tenido las tecnologías de la información y la comunicación en el contexto educativo, así como las diferentes aplicaciones de esta tecnología y cómo las enfrenta el profesorado; y (3) se ha hecho un repaso a la relación que actualmente existe entre tecnología y Educación Física escolar tanto como recurso del profesorado como elemento para aprender contenidos propios del área.

Este desarrollo teórico nos ha servido para sentar las bases de nuestro acercamiento a la realidad sobre la tecnología en la Educación Física escolar. La cuestión radica en saber si el uso de las TIC es beneficioso para el área, si sirve para algo, si resuelve problemas, si se logran los mismos objetivos, si supone ventajas, etc. A todo ello lo hemos venido a denominar ‘Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Física de Primaria: estudio sobre sus posibilidades educativas’, y pasa necesariamente por hacer compatibles las funciones de un área tan específica como es la Educación Física en el ámbito escolar, con el aprovechamiento al máximo de las potencialidades que puede ofrecer la tecnología.

Estos propósitos se debieran concretar en el siguiente objetivo general:

***Averiguar el adecuado tratamiento que deben tener las TIC, tanto desde la perspectiva del profesorado como del alumnado, en la Educación Física de la escuela Primaria, entendida ésta como un área cuya especificidad radica en su relación con la actividad motriz.***

Dicho de otra manera, el objeto de esta tesis no es plantearse los retos y las posibilidades que nos suscitará la tecnología digital en el futuro, sino cómo apropiarnos de esa tecnología para ponerla al servicio de una Educación Física con entidad propia, definida como:

Práctica de intervención escolar (...) que pretende conseguir unos objetivos educativos; de enseñanza: es decir, que la educación supone aprendizaje de unos contenidos claramente identificados; obligatoria: capaz de contribuir a la educación de todos los alumnos; cuya función es la educación del individuo a través de las conductas motrices y no únicamente la adquisición de técnicas o gestos deportivos; mediante el aprendizaje de conceptos, procedimientos, actitudes, valores y normas; con la intención de lograr unos objetivos y unas competencias regulados por las instrucciones oficiales; utilizando una didáctica específica y no la yuxtaposición de las didácticas deportivas; y todo ello para contribuir al éxito de todos los alumnos en su formación integral. (Blázquez, 2001: 37)

Para alcanzar el objetivo general, se plantea el acercamiento al objeto de estudio desde diferentes perspectivas. Desde un ámbito externo a la escuela, para analizar las circunstancias que rodean el uso de las tecnologías en la Educación Primaria, y que esperamos nos permitan realizar inferencias en la Educación Física. Desde la propia área, para conocer el uso real que hace el profesorado de Educación Física de la tecnología y cómo la están aplicando, además de recoger el máximo número de experiencias existentes en éste ámbito. Finalmente, desde la perspectiva del profesorado de Educación Física, se busca profundizar en aquellos aspectos que pueden aportar mayores beneficios a la Educación Física de la escuela primaria. Todos estos propósitos, se van a concretar en los siguientes objetivos específicos:

1. Comprender las circunstancias que rodean el uso de las TIC en el ámbito educativo, tales como el contexto, posibilidades, innovaciones tecnológicas, implicaciones, etc.
2. Aproximarse al uso real de las TIC que hace el profesorado de Educación Física de primaria, incluyendo los diferentes factores, competencias y expectativas que rodean tal uso.

3. Examinar experiencias sobre tecnología en el ámbito de la Educación Física, en programas, aplicaciones, contenidos y distintas incorporaciones.

4. Determinar necesidades para la incorporación de las TIC en la Educación Física de primaria, posibles usos, requerimientos para su utilización normalizada...

Esperamos que esta tesis permita un replanteamiento serio de nuestra función como personas docentes y formadores de formadores en la Educación Física frente a la tecnología, así como proporcionar criterios para orientar la profesión en un momento de continuos cambios. Somos conscientes, como nos recuerda Fernández-Balboa (2002), de que nuestro alumnado versado en el arte virtual asistirá a nuestras clases y llenará los gimnasios y patios escolares, y demandará una tecnología con la que está familiarizado: “ellos son la era virtual, mientras que nosotros somos meramente el producto de la era industrial que vive ya en el pasado y cuya extinción se hace más patente cada día que pasa” (Fernández-Balboa, 2002).

#### **4.3. Metodología utilizada**

A pesar de que en Educación Física siempre ha imperado una ideología positivista en las investigaciones, confiando en que los avances tecnológicos solucionarían los problemas prácticos de la enseñanza (McKay, Gore y Kirk, 1990; Tinning, 1992) e incluso a pesar de que el objeto de nuestra investigación está directamente relacionado con la tecnología, nos decantamos por un diseño de investigación cualitativo que, no obstante, combina o integra el uso de técnicas de recogida de información cuantitativas y cualitativas.

En concreto, utilizamos como instrumento el cuestionario y como estrategias las entrevistas, los grupos de discusión, a los que también damos una orientación comunicativa, y opiniones del profesorado emitidas en foros de debate telemáticos. Es precisamente el objeto de estudio el que nos obliga a desarrollar técnicas diversas, puesto que en

nuestro caso deseamos saber sobre la experiencia subjetiva del profesorado de Educación Física que utiliza la tecnología, pero también averiguar las condiciones, frecuencia o diferentes contenidos en los que se utiliza la tecnología en relación con el área. De ahí que las técnicas cuantitativas y cualitativas hallen su punto de encuentro en el problema de estudio, a la par que nos proporcionan información valiosa y complementaria de una misma realidad.

Seguramente, encontraremos más de un pro y una contra en la relación entre tecnología y Educación Física, pero eso no quiere decir que el reconocimiento sea pasivo, tal y como reconoce Minkevinch (2000) al proponer la toma de consciencia crítica de la aplicación y del discurso tecnológico.

#### **4.4. Fases de la experiencia**

La investigación se articula en varias fases:

- *Primera fase*, destinada al estudio de necesidades y el diseño de instrumentos y estrategias a partir de los objetivos de la investigación:
  - Entrevistas: selección de las personas expertas a entrevistar para la introducción del tema.
  - Cuestionario: elaboración del cuestionario, validación del mismo y contraste con un grupo piloto, y determinación de la población de estudio.
  
- *Segunda fase*, destinada a la obtención de la información:
  - Entrevistas: análisis de la información obtenida a través de las entrevistas.
  - Cuestionario: administración de los cuestionarios.
  - Grupos de discusión: creación de los grupos de discusión.
  - Foros profesionales: en diferentes foros de profesionales de la Educación Física, propuesta de cuestiones abiertas sobre el tema.



- *Tercera fase*, destinada al análisis e interpretación de la información y la comunicación de los resultados:
  - Cuestionario: vaciado y análisis de la información obtenida de los cuestionarios mediante tratamiento informático-estadístico.
  - Grupos de discusión: análisis y validación de la información obtenida en los grupos de discusión.
  - Foros profesionales: análisis de las cuestiones abiertas recibidas.
  
- *Cuarta fase*, destinada a la redacción de conclusiones y planteamiento de estrategias.

#### 4.5. Instrumentos y estrategias utilizadas

Si bien hemos escogido la metodología cualitativa, basándonos más en la perspectiva interpretativa o comprensivista que concibe la realidad no tanto como algo objetivo a descubrir, sino como una construcción social que depende de los significados que le otorguemos, también es cierto que combinamos técnicas cuantitativas y cualitativas, incluso una de ellas toma orientación comunicativa; esto no supone un obstáculo, ya que la metodología viene determinada por la perspectiva de la que partimos y no por las técnicas de recogida de información que utilizamos; al contrario, creemos que esta triangulación de técnicas diferentes ofrece una riqueza para el estudio. El Gráfico 3 muestra la función con que se integran las diferentes técnicas.

**Gráfico 3. Integración de técnicas cualitativas y cuantitativas**



Fuente: Adaptado de Miles y Huberman, (en Flick, 2004: 279)

De los distintos tipos de triangulación que distingue Denzin (en Flick, 2004), nos hallamos frente a una triangulación entre técnicas. De este modo, se han establecido entrevistas con personas expertas sobre la temática para contrastar con nuestra concreta realidad la información que íbamos obteniendo a través de la revisión bibliográfica. Se ha diseñado un cuestionario para averiguar las circunstancias que rodean el uso de las TIC de las maestras y maestros de Educación Física de Primaria y, a partir de ellas, se concretan las personas participantes en los grupos de discusión, con objeto de esclarecer el papel educativo que pueden tener las TIC en la Educación Física. También se lanzan algunas cuestiones abiertas sobre las posibilidades educativas de las TIC en listas de distribución de profesionales de la Educación Física, para recoger más opiniones y experiencias sobre tecnología y Educación Física. En los apartados siguientes concretamos el proceso seguido para el diseño de cada uno de estos instrumentos y estrategias.

#### **4.5.1. Entrevistas exploratorias a expertos**

Si en el inicio de la investigación las lecturas nos habían proporcionado un conocimiento relativo sobre la utilización de las TIC en el ámbito pedagógico, a la par que un marco de referencia sobre su aplicación, las entrevistas a personas expertas sobre la materia nos han de proporcionar la posibilidad de emerger ciertas dimensiones nuevas sobre el fenómeno (Quivy y Van Campenhoudt, 1997).

Grawitz (en Visauta, 1989b) remarca de la entrevista que utiliza un proceso de comunicación verbal para recoger unas informaciones en relación con una determinada finalidad. Para el mismo autor, es el rigor de la técnica y la confidencialidad de la conversación lo que diferencia la entrevista de una conversación en el sentido corriente del lenguaje. En nuestro caso, las entrevistas tienen una doble finalidad. Al principio de la investigación, un carácter exploratorio que permite comprobar, ratificar o ampliar aspectos de la propia investigación. Para Quivy y Van Campenhoudt (1997), las entrevistas exploratorias, además de abrir pistas a la reflexión, sirven para no dar rodeos, y no adentrarnos en vías falsas producto inconsciente de nuestros prejuicios e ideas preconcebidas. Al final de la investigación, la información obtenida a

través de estas entrevistas debe ofrecer la posibilidad de comparar los resultados obtenidos a partir del cuestionario realizado al profesorado especialista en Educación Física, con informaciones de lo que se está realizando en otras áreas, que presumiblemente habrían proporcionado estas personas expertas.

En consecuencia con esta doble finalidad y con los aspectos que debían ser tratados en la entrevista, se consideró la puesta en práctica de una entrevista semiestructurada, es decir, aquella en la que existe una cierta orientación sobre las cuestiones a tratar, pero donde la persona entrevistadora y la entrevistada poseen libertad para formular preguntas y ofrecer respuestas.

Definido el tipo de entrevista, se plantean las cuestiones siguientes: ¿Cómo ha de ser y cómo se ha de desarrollar la entrevista? ¿Cómo preparar la entrevista? ¿A quién vale la pena entrevistar? Por último, ¿qué explotación se va a hacer de la entrevista?

### ***Las entrevistas y su desarrollo***

Siguiendo las recomendaciones de Rogers (en Quivy y Van Campenhoudt, 1997), los rasgos básicos de las entrevistas propuestas deben ser:

- Quien entrevista ha de proporcionar pocas preguntas, puesto que la entrevista no es un interrogatorio, ni un cuestionario. Un número excesivo de cuestiones le dan a la persona entrevistada la sensación de preguntas concretas que acaban desembocando en respuestas cada vez más cortas y carentes de interés. Pero sin lugar a dudas, hay que iniciar la entrevista explicando brevemente qué se quiere y espera de ella, con objeto de facilitar una conversación libre y abierta.
  
- Quien entrevista, a pesar de mantener la dinámica para estimular a la persona entrevistada o profundizar en algunos aspectos, ha de procurar dar a sus intervenciones una formulación abierta, ágil y rica en contenidos, aunque sin interrumpir ni cortar los silencios.

- Quien entrevista no ha de implicarse en los contenidos de la entrevista, ni crear controversia o pronunciarse sobre las afirmaciones de la persona interlocutora.
- Debe procurarse que la entrevista se desarrolle en un entorno y contexto adecuados. Para ello, es importante concertarla previamente y proporcionar una idea de su duración.
- Finalmente, es imprescindible registrar las entrevistas, para lo que se debe pedir permiso a la persona entrevistada.

### ***La preparación de la entrevista***

Según García Ferrando (1993) la entrevista ha de ser preparada con rigor teórico y precisión técnica, si no se quiere caer en el riesgo de convertirla en una conversación de escaso interés científico. Cannell y Kahn (en Visauta, 1989b), para la preparación de la entrevista, proponen estas sugerencias:

- utilizar preferiblemente una batería de preguntas en vez de una pregunta única, sobre todo si el tema es complejo y se posee poca información científica sobre el mismo,
- dejar siempre las preguntas más comprometidas para el final,
- partir siempre desde los planteamientos más generales hacia los más específicos.

En nuestro caso, para la preparación del guión se recurrió a personas expertas con experiencia en la metodología de la investigación y en el campo de las TIC, y se les puso en antecedentes sobre los objetivos e intenciones de la entrevista. A las sugerencias anteriormente mencionadas se unieron otras como:

- entregar a la persona entrevistada un guión de la entrevista,
- iniciar la entrevista con una presentación para que la persona interlocutora conozca su lugar en la investigación,
- centrarse en los objetivos de la investigación,
- hacer las preguntas ordenadas bajo algún criterio,

- orientar a la persona entrevistada sobre la temática que se aborda en cada momento.

Para la elaboración del guión definitivo se tuvieron en cuenta los objetivos de la entrevista, que se centran en los siguientes aspectos:

Como objetivo principal: Conocer su opinión al respecto del uso de las TIC en la educación primaria y, en concreto, sus perspectivas sobre la Educación Física.

Como objetivos secundarios: obtener información de la metodología de la investigación, así como de sus límites y, por otro lado, conocer su implicación y las perspectivas de futuro respecto a las TIC y el profesorado. La Tabla 12 muestra el guión de la entrevista.

### ***Las personas entrevistadas***

García Ferrando (1993) define la persona entrevistada como donante de informaciones relativas a hechos u opiniones que comunica a otras personas para un uso perfectamente definido que le sobrepasa. De las posibles categorías de interlocutores que proponen Quivy y Van Campenhoudt (1997), consideramos dos de ellas; por un lado profesorado, investigadoras e investigadores especializados y personas expertas en el ámbito de la investigación de la pregunta principal, pero también testigos privilegiados o personas que conocen bien el problema por la posición que ocupan, la acción que desarrollan o la responsabilidad que tienen. En nuestro caso, las personas se seleccionaron por su trayectoria profesional vinculada a las TIC en el ámbito educativo, a la par que ser formadoras de formadoras en el uso de dichas tecnologías, conscientes de que la persona entrevistada aquí tiene menor interés como persona que en su calidad de experta en el campo específico que tratamos (Meuser y Nagel, en Flick, 2004). En concreto, se seleccionaron 3 entrevistas (E1, E2 y E3).

**Tabla 12. Guión de la entrevista<sup>56</sup>**

1. ¿Podría resumir brevemente cuál ha sido su trayectoria o vinculación con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo?
2. ¿Cuenta con alguna experiencia en este campo en la escuela Primaria?
3. ¿Considera que las tecnologías de la información y la comunicación han llegado plenamente a la escuela primaria?
4. ¿Podríamos hablar de revolución educativa gracias a las tecnologías de la información y la comunicación?
5. ¿Cuáles serían los aspectos que podríamos relacionar como diferenciadores gracias a la tecnología, en comparación con lo que podríamos llamar un modelo más tradicional?
6. Centrándonos en Primaria ¿podríamos hablar de diferentes objetivos para diferentes áreas del currículum?
7. ¿Cuáles son las aplicaciones más revolucionarias que usted conoce en el uso de la tecnología en la educación?
8. ¿Podría hablarnos de programas concretos y su utilización?
9. Para conocer el uso que hace el profesorado de Educación Física de la tecnología de la información y la comunicación, así como para saber el conocimiento sobre sus posibilidades educativas, hemos planteado un cuestionario orientado específicamente al profesorado de esta área de las escuelas públicas de Barcelona, en donde se les pregunta como utiliza las TIC, para qué, qué formación tiene... ¿Le parece que el estudio puede ofrecernos datos significativos? ¿Cómo podríamos mejorarlo?
10. Bajo su criterio ¿Cuál podría ser el uso de la tecnología en una área como la Educación Física?
11. ¿Conoce alguna aplicación para el área de Educación Física?
12. ¿Cuál sería el aspecto que consideraría más relevante para que se generalizara el uso de la tecnología en Primaria?
13. ¿Cómo puede afectar en la formación inicial del profesorado?
14. ¿Y si es de Educación Física?

Fuente: realización propia

#### 4.5.2. Cuestionario

Se realiza un cuestionario como técnica de obtención de información con objeto de describir y explicar qué, cómo, cuándo, dónde, cuánto, por qué, para qué y desde cuándo utiliza las TIC el profesorado de Educación

<sup>56</sup> Traducción del catalán

Física. Para muchos autores, la denominación de encuesta o cuestionario suele ser indistinta. En nuestro caso, consideramos la investigación por encuesta como una modalidad de investigación, y el cuestionario como un instrumento que permite recoger de manera sistematizada y organizada información sobre las variables que intervienen en la investigación.

### ***Población y muestra***

La población de estudio la compone el profesorado de Educación Física de primaria, y la muestra seleccionada es parte del profesorado de Educación Física de las escuelas públicas (CEIP)<sup>57</sup> de la ciudad de Barcelona. Se desestiman los centros privados con la intención de analizar la realidad educativa como un derecho público, además de utilizar una base de datos lo más homogénea posible en cuanto a los tipos de inversiones realizados en tecnologías.

Dada la diferente concentración de número de centros a lo largo de la ciudad, se ha decidido una muestra estratificada, es decir, se divide el mapa de la ciudad en estratos que corresponden con los diferentes distritos de la ciudad, y se toman aleatoriamente un número determinado de centros de cada uno de ellos: Ciutat Vella, Gràcia, Eixample, Horta-Guinardó, Sants-Montjuïc, Nou Barris, Les Corts, Sant Andreu, Sarrià Sant-Gervasi, Sant Martí. En total, forman parte de la muestra 33<sup>58</sup> escuelas públicas de Educación infantil y primaria de la ciudad Condal<sup>59</sup>.

### ***Diseño del cuestionario***

El cuestionario es el documento que recoge de forma organizada las preguntas sobre el objetivo de la encuesta (Padilla García, González Gómez y Pérez Meléndez, 1998). Según Visauta (1989a), el cuestionario ha sido el instrumento de investigación social más utilizado como resultado y consecuencia lógica de su fácil aplicación y de la multitud de resultados que puede proporcionar.

---

<sup>57</sup> Centros de Educación Infantil y Primaria

<sup>58</sup> Al total de 30 centros, se añadieron 3 centros más que habían formado parte de la prueba piloto.

<sup>59</sup> En el anexo número 2 podemos encontrar la base de datos de los centros seleccionados.

Para la elaboración de nuestro cuestionario, se parte de los objetivos o propósitos que se persiguen con él, organizados en un conjunto de preguntas relevantes, y se tienen en cuenta algunas de las propuestas metodológicas de Ortega (recogidas por Visauta, 1989a). Antes de su elaboración, se realizan dos actividades previas (Padilla García, González Gómez y Pérez Meléndez, 1998). Por un lado, detallar las áreas de contenido y las variables o aspectos concretos de cada área, y por otro lado, identificar el número y tipo de preguntas que deben relacionarse con cada una de las áreas.

En cuanto a las *áreas de contenido*, el cuestionario recoge información referida a hechos, conocimientos y opiniones sobre el uso de las tecnologías para la enseñanza de la Educación Física. Es decir, información que hace referencia al qué, cómo, cuándo, dónde, cuánto, por qué, para qué y desde cuándo utiliza las TIC el profesorado de Educación Física, así como toda aquella información que pueda estar relacionada con ésta y el uso que este profesorado hace de las TIC. Tal como se ha especificado con anterioridad, las áreas de contenidos serán el resultado de “diseccionar” el objetivo del cuestionario. En nuestro caso: Aproximarse al uso real de las TIC que hace el profesorado de Educación Física de Primaria.

Se identifican las siguientes áreas de contenidos:

1. Profesorado
2. Equipamiento tecnológico del centro
3. Formación en TIC
4. Uso que realiza de las TIC
5. Utilización de las TIC para el área de Educación Física
6. Conocimiento sobre las posibilidades educativas de las TIC en la Educación Física

Las Tabla 13 muestra las *variables seleccionadas*, así como la identificación del tipo y número de preguntas relativas a cada área de contenido.



Tabla 13. Áreas de contenido de las variables del cuestionario

Area de contenido: 1. Profesorado			
Variables	preguntas	Tipo de pregunta	Pregunta del cuestionario
Sexo	1	cerrada	P1
Edad	1	abierta	P2
Titulación	2	1 semi + 1 abierta	P3 y P4
Localización del centro docente	1	cerrada	P5
Tamaño del centro	1	cerrada	P6
Antigüedad en el centro	1	cerrada	P7
Vinculación profesional con el centro	1	cerrada	P8

Area de contenido: 2. Equipamiento tecnológico del centro			
Variables	Preguntas	Tipo de pregunta	Pregunta del cuestionario
Tipo de equipamiento	1	múltiple semi	P9
Distribución del equipamiento	1	múltiple	P10
Ratio equipos/alumnado	1	cerrada	P11
Tipo de conexión a internet	1	cerrada	P12
Disponibilidad de página Web	1	cerrada	P13
Personal especializado en TIC	1	cerrada	P14
Asignatura de Informática	1	cerrada	P15

Area de contenido: 3. Formación en TIC			
Variables	Preguntas	Tipo de pregunta	Pregunta del cuestionario
Contacto con las TIC	1	cerrada	P16
Formación en TIC	1	cerrada	P17
Origen de la formación	1	cerrada	P18
Tipo de formación	1	gradual semi	P19
Modalidad de formación	1	múltiple	P20
Expectativas de formación en el futuro	1	cerrada	P21

Area de contenido: 4. Uso que realiza de las TIC			
Variables	Preguntas	Tipo de pregunta	Pregunta del cuestionario
Frecuencia de uso	1	cerrada	P22
Preferencia en las tareas	2	gradual semi + cerrada	P23 y P24
Experiencia en el uso	1	cerrada	P25
Nivel de conocimiento	1	cerrada	P26
Implicación actual	1	cerrada	P27
Expectativas de futuro	1	cerrada	P28

<b>Area de contenido:</b>			
<b>5. Utilización de las TIC en el área de Educación Física</b>			
<b>Variables</b>	<b>Preguntas</b>	<b>Tipo de preguntas</b>	<b>Pregunta del cuestionario</b>
Uso de las TIC en EF	1	gradual cerrada	P29
Finalidad del uso de las TIC en EF	1	gradual cerrada	P30
Tipo de recurso más utilizado en EF	1	semi	P31
Frecuencia en el uso para el área	1	cerrada	P32
Interés en la información	1	cerrada	P33
Disponibilidad para compartir experiencias	1	cerrada	P34

<b>Area de contenido:</b>			
<b>6. Conocimiento sobre las posibilidades educativas de las TIC en la Educación Física.</b>			
<b>Variables</b>	<b>Preguntas</b>	<b>Tipo de preguntas</b>	<b>Pregunta del cuestionario</b>
Conocimiento sobre herramientas y programas específicos	3	2 cerradas + 1 abierta	P35, P36 y 45
Posibilidades de las TIC en la EF	4	cerradas	P37, 38, 39 y 40
Conocimiento y valoración del origen y tratamiento de los recursos informáticos	5	carradas	P41, P42, P43, P44 y P46
Conocimientos sobre legislación	1	cerrada	P47
Expectativas de colaboración	1	cerrada	P48

Las *preguntas* se ordenan de las más genéricas a las más específicas, y de las más sencillas a las de una cierta complejidad, con la intención de no desanimar a aquellas personas que todavía no han alcanzado el nivel de usuario en TIC<sup>60</sup>. Sin embargo, no se deja para el final las preguntas de mayor complejidad, para que el cansancio no influya negativamente en el resultado. Algunos estudios parecen confirmar que la situación estratégica óptima de las preguntas de mayor dificultad está entre los 2/3 y los 3/4 de la longitud total del mismo (Visauta, 1989a).

En cuanto al *tipo de preguntas* utilizadas, el cuestionario se elabora a base de preguntas cerradas de elección múltiple, es decir, que exigen al sujeto incluirse en algunas de las categorías prefijadas. De esta manera, se facilita al máximo su posterior interpretación y codificación. Sin embargo, algunas de ellas admiten más de una respuesta, o incluso algún ítem abierto para reservar la posibilidad de incorporar otras respuestas diferentes a las previamente seleccionadas. Para las preguntas de más de una respuesta, se solicita a la persona encuestada que las ordene según su preferencia.

<sup>60</sup> En el cuestionario se define el "nivel de usuario" como aquel que es capaz de utilizar paquetes ofimáticos, navegación por internet y utilización del correo electrónico.

Por otro lado, aunque las cuestiones referidas a las TIC ya llevan implícito el uso de un lenguaje técnico, en la medida de lo posible se ha utilizado un *lenguaje* acorde con lo que se denomina alfabetización<sup>61</sup> en las nuevas tecnologías. En definitiva, se obtiene un cuestionario de tipo descriptivo, es decir, un tipo de cuestionario orientado a establecer cuál es la distribución de una determinada realidad en la población de estudio.

### ***Administración del cuestionario***

En cuanto a su aplicación, se determina que sea auto-administrado dada su extensión, y aunque inicialmente pensó dejarse en los centros seleccionados indicando el día de su recogida en lo que Arias y Fernández Ramírez (1998) denominan tipo *household drop-off*, los resultados obtenidos en la prueba piloto desestimaron esta situación, obligando a su realización de forma autogestionada, pero a través de una entrevista personal. Ciertamente, este tipo de cuestionarios comporta algunos inconvenientes<sup>62</sup> como son la especificidad de algunas preguntas o la imposibilidad de introducir muchas preguntas abiertas. La función de la persona entrevistadora es simplemente testimonial y para resolver las posibles dudas que se puedan plantear. El tiempo de duración previsto para responder a las 48 preguntas no debe exceder los 30-40 minutos, siendo el tiempo recomendado de 20 minutos. Con objeto de propiciar la participación de las personas entrevistadas en la investigación, al final del cuestionario se incluye una pregunta sobre el deseo de participar en un grupo de discusión, y se adjunta en hoja a parte un documento para poner los datos de contacto, sin que interfiera en el anonimato del cuestionario.

### ***Validación del cuestionario***

Previamente a la redacción del cuestionario definitivo, se selecciona un grupo de personas para la validación del mismo. Todas ellas tienen un perfil muy similar: titulación específica en Educación Física, docentes en diferentes niveles (primaria, secundaria, universidad) y con demostrada experiencia en el ámbito de las TIC. Para la validación del cuestionario se

---

<sup>61</sup> Se entiende por "alfabetización informática" la cultura básica sobre la tecnología, referida a su manejo y utilización (Gros, 1987).

<sup>62</sup> Extraído de Fowler (en Arias y Fernández Ramírez, 1998)

elabora un segundo cuestionario (de opinión) en el que se plantean los siguientes interrogantes para cada una de las preguntas:

1. ¿Considera necesaria esta pregunta?
2. ¿Está bien redactada?
3. ¿Presenta un número suficiente de alternativas en las respuestas?
4. ¿Está situada en el lugar adecuado?
5. ¿Quiere proponer alguna modificación o realizar algún comentario?<sup>63</sup>

Asimismo, este grupo de observación tiene la posibilidad de realizar una valoración global del cuestionario mediante las siguientes cuestiones a las que deben responder Si o NO:

- ¿Le parece atractivo el aspecto general del cuestionario?
- ¿El enunciado de las preguntas es correcto y comprensible?
- ¿La extensión de las preguntas es la adecuada?
- ¿Es correcta la categorización de las preguntas?
- ¿Le parece adecuada la ordenación de las preguntas?
- ¿Las preguntas siguen una ordenación lógica?
- ¿La duración del cuestionario está dentro de los límites establecidos? (no más de 20 minutos)
- ¿Le parece adecuada la extensión del cuestionario?
- ¿El tipo de preguntas le parecen adecuadas para conocer el uso que hace el profesorado de Educación Física sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación?
- ¿Encuentra a faltar alguna pregunta importante?<sup>64</sup>

También pueden realizar comentarios abiertos.

Se hizo llegar el cuestionario de la investigación, junto con el cuestionario de opinión, a un total de 10 personas; se recogieron 8 respuestas, de las cuales se seleccionaron las más significativas, es decir, aquellas que ofrecían comentarios con alternativas de respuesta, comentarios

---

<sup>63</sup> Traducción del catalán

<sup>64</sup> Traducción del catalán

relacionados con la redacción, la pertinencia y el orden de las preguntas, y otros que invitaban a la reflexión o ponían en duda algunos elementos.

El cuestionario inicial contaba con 50 preguntas. Cada persona validadora realizó una media de 20 comentarios. La mayoría de ellos se centralizaron en el área de contenido referida a *Conocimiento sobre las posibilidades educativas de las tecnologías de la información y la comunicación*, que efectivamente representó el conjunto de preguntas de mayor dificultad en su redacción. De la misma manera, los comentarios realizados se hicieron en su mayoría sobre la redacción de la pregunta, seguida por comentarios sobre las alternativas de las respuestas<sup>65</sup>.

### **Prueba piloto**

La prueba piloto tiene por objeto comprobar el correcto funcionamiento del cuestionario como instrumento de recogida de información (Visauta, 1989a). Además, González Gómez, Padilla García y Pérez Meléndez (1998) son de la opinión que mediante el estudio piloto se pone en escena el instrumento entero, así como todas las etapas de recogida de datos.

Según Visauta (1989a), los aspectos que debe desvelar una prueba piloto son:

- Los tipos de preguntas más idóneas
- Si el enunciado es correcto, comprensible y de extensión adecuada
- Si es correcta la categorización de las preguntas
- Si existen resistencias psicológicas o se produce fatiga entre las personas encuestadas
- Si el ordenamiento interno de las preguntas es correcto, su secuencialidad lógica y psicológica, adecuada; su duración está dentro de los límites establecidos; etc.

A estos aspectos, González Gómez, Padilla García y Pérez Meléndez (1998) añaden:

- Cómo de adecuada y fiable es la forma de recoger los datos
- Cuál será el coste, en tiempo y dinero, del trabajo definitivo

---

<sup>65</sup> El anexo número 3 muestra la información obtenida a través del proceso de validación. En el anexo número 4 se encuentra el cuestionario definitivo.

- Cuánto tiempo medio será necesario solicitar del sujeto para completar el cuestionario

Aunque parte de esa información ya se ha obtenido a través de la validación del cuestionario, con la prueba piloto se pretende, además, obtener datos sobre frecuencias de algunas alternativas que pueden desvelar falta de exhaustividad en las alternativas de las respuestas o, por el contrario, mostrar algunos problemas con alternativas mayoritariamente elegidas. En nuestro caso, es fundamental la existencia de una persona entrevistadora para administrar el cuestionario, pues en la prueba piloto descubrimos que se falseaban las respuestas porque socialmente no estaba bien visto un desconocimiento sobre el uso y la utilidad de las tecnologías. Los resultados de la prueba piloto posibilitan asimismo realizar una previsión sobre el tratamiento de los datos y la consiguiente interpretación de los resultados.

La prueba piloto se pasa a un grupo de personas que forma parte del mismo colectivo de la investigación, pero que no se encuentra entre la muestra, de manera que participa de las características de esta población. Además de las opiniones de este grupo de observación, tanto sobre el contenido como sobre el diseño del cuestionario se consulta bibliografía específica al respecto. Entre ella, destacamos a García Ferrando, Ibáñez y Alvira, (1993), Rodríguez Gómez, Gil Flores y García Jiménez (1996), Latorre, Del Rincón y Arnal (1996), González Gómez, Padilla García y Pérez Meléndez (1998) y Martínez Olmo (2002).

#### **4.5.3. Grupos de discusión**

Mediante el grupo de discusión se pretende que los sujetos expresen en palabras sus sentimientos, preocupaciones, experiencias o información que posean sobre el objeto de estudio, con la colaboración de la persona investigadora y del contexto grupal (Lederman, en Gil Flores, 1992-93). En nuestro caso, representan el elemento fundamental para definir criterios concretos para orientar el uso de la tecnología en la Educación Física de Primaria, o en todo caso, concretar algunos requerimientos para su aplicación. Si las entrevistas exploratorias a personas expertas nos ofrecen una visión de la tecnología desde una perspectiva que podríamos

llamar más institucional, y los cuestionarios nos permiten acercarnos a una realidad desconocida hasta el momento, los grupos de discusión nos ofrecen la posibilidad de tratar el tema con sus protagonistas de la misma manera en que sus opiniones se producen, expresan e intercambian en la vida cotidiana (Flick, 2004). Además, en estos grupos, las opiniones que no son adecuadas, las que no se comparten socialmente, o las extremas, son corregidas por el grupo como medio para validar afirmaciones y visiones. En nuestro caso también, nos sirven para ratificar informaciones obtenidas a través de los cuestionarios, ofreciendo explicaciones concisas vinculadas a las propias realidades del profesorado y de los centros escolares.

En cuanto a los grupos en sí, las características que los definen son: constituyen una técnica de recogida de información de naturaleza cualitativa, que reúnen a un número limitado de personas (generalmente entre 7 y 10) desconocidas entre sí y con características homogéneas en relación al tema investigado, para mantener una discusión guiada en un clima permisivo, no directivo (Gil Flores, 1992-93; Heinemann, 2003; Ibáñez, 1992). Sin embargo, en nuestro caso, y dada la escasa experiencia existente de las TIC en la Educación Física de primaria, se opta por grupos de discusión comunicativos. Estos grupos tienen por objeto elaborar una interpretación colectiva sobre un tema concreto, de forma conjunta y a través del dialogo igualitario (Gómez Alonso, 2003).

La técnica de utilizar el grupo de discusión con posterioridad a la encuesta permite la concreción de los resultados de la misma. La confrontación de los puntos de vista entre las personas participantes posibilita la concreción de posturas o la evolución de los planteamientos que difícilmente pueden formarse de manera aislada (Gil Flores, 1992-93).

Se realizan dos grupos de discusión (G1 y G2) y forman parte de ellos un total de 13 personas, distribuidas en grupos de 6 y 7 respectivamente. Ambos grupos están constituidos por profesorado de Educación Física de Primaria y Secundaria, y profesorado de tecnología en la formación inicial del profesorado de Educación Física. Las personas participantes se seleccionan a través del propio cuestionario, de las validadoras y de las

participantes en un curso sobre TIC en la Educación Física. Estas últimas no pertenecen a nuestro contexto<sup>66</sup>, pero parece una buena forma de contrastar opiniones. Otra circunstancia que nos animó a tener en cuenta la alternativa de contar con un segundo grupo de discusión fue la gran dificultad que supone coordinar a distintas personas para concurrir en un lugar y fecha determinados (Heinemann, 2003). Formar un grupo con personas de un mismo perfil, que acudan a un curso de formación en TIC en Educación Física solventa, al menos de entrada, esta circunstancia.

Aunque para este tipo de grupos se recomienda que el grupo sea natural, en nuestro caso, si bien no se conocían todas las personas participantes, muchas de ellas habían compartido vivencias y experiencias tanto en el ámbito de la Educación Física como de las TIC, y el encuentro resultaba atractivo para todas. Con objeto de lograr un contexto igualitario, se les pregunta qué aspectos quieren tratar y cuál es su posicionamiento y opinión sobre el tema central del grupo del encuentro, con lo que se elabora un guión o conjunto de preguntas para orientar el debate, y que se pone asimismo en conocimiento de todos los participantes.

La relación de preguntas que puede ser interesante debatir, se organiza en tres áreas:

- a) *En relación al área de Educación Física:*
- ¿Qué relación podríamos encontrar entre la Educación Física, una área fundamentalmente motriz, y las tecnologías de la información y la comunicación?
  - ¿Qué elementos estructurales o metodológicos serían necesarios para introducir el uso de las TIC en la Educación Física?
  - ¿Existen contenidos más adecuados para trabajar a través de las TIC?
  - ¿Qué aportaciones pueden realizar las TIC a la Educación Física

---

<sup>66</sup> El curso se realizó con profesorado de Educación Física de Primaria y Secundaria de A Coruña.



- b) *En relación al alumnado:*
- ¿Cómo vería el alumnado y la comunidad escolar en general el uso de las TIC en la Educación Física?
  - ¿Qué pueden aportar las TIC al alumnado de Primaria?
- c) *En relación al profesorado:*
- ¿Con qué problemas o limitaciones se puede encontrar el profesorado de Educación Física para utilizar las TIC?
  - ¿Qué pueden aportar las tecnologías de la información y la comunicación al profesorado de Educación Física?
  - ¿Cómo debería orientarse la formación en TIC desde las Facultades de Formación del profesorado?
  - ¿Cómo debería orientarse la formación permanente del profesorado de Educación Física en relación a las TIC?

La persona investigadora, siguiendo la metodología comunicativa (CREA, 1998), se integra en el grupo y participa de las interpretaciones, a la vez que lleva a cabo la coordinación del mismo, asegurando tanto que el diálogo se centra en el tema de la investigación, como la participación de todas las personas asistentes.

Algunas de las características del grupo de discusión comunicativo son:

**Tabla 14. Características del grupo de discusión comunicativo**

¿Cuál es el objetivo?	Generar conjuntamente conocimiento científico y transformar el contexto
¿Qué busca la elección del grupo?	Pretende que haya un acuerdo sobre las bases de la investigación y su utilidad, sin que exista instrumentalización del grupo
¿Cómo ha de ser el grupo?	Natural, de forma que sus componentes tengan algún nexo en común
¿Cuál es el papel de quien investiga?	Al basarse en el diálogo igualitario, quien investiga es una persona más en lo que se refiere a la participación en el grupo
¿Cómo obtenemos la información?	Hay interpretación colectiva, cooperativa, de la realidad, basada en pretensiones de validez
¿Cuántas sesiones se realizan?	Siempre está la posibilidad de realizar una segunda vuelta para dialogar
¿Quiénes participan en las conclusiones?	En la corroboración de la información participa todo el mundo, sin depender del saber de una persona experta

Fuente: Adaptado de Gómez Alonso (2003)

#### **4.5.4. Cuestiones claves en foros específicos de Educación Física**

Dado que la temática gira en torno al uso de las TIC en Educación Física y sus posibilidades educativas, nos parece adecuado utilizar la tecnología como una vía para recoger opiniones de la comunidad científica y profesional del área de Educación Física que consideramos de interés para la investigación. En concreto, se han utilizado tres medios:

##### ***Lista de distribución EDUFIS\****

En el capítulo precedente ya se ha realizado una explicación sobre la utilidad de las listas de distribución. EDUFIS es el foro sobre Educación Física de RedIRIS (Red Académica y de Investigación Nacional), y pretende ser un vehículo de intercambio de ideas, opiniones y sugerencias entre el profesorado de Educación Física. Las cuestiones propuestas relacionadas con el objetivo de la investigación son:

¿Conocéis experiencias de utilización de las TIC en Educación Física de enseñanza primaria? y

¿Pensáis que podrían aportar aspectos interesantes/beneficiosos?

##### ***Foro de debate de CREDEFIS\****

CREDEFIS es un proyecto interuniversitario que se inició en el año 2002 con objeto de diseñar y desarrollar un centro de recursos virtual para la docencia de la Educación Física. En el proyecto financiado por la *Conselleria d'Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya*, participan alumnos y profesores de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona, del INEFC (centro de Lérida) adscrito a la Universitat de Lleida y de la Universitat de Barcelona. (Gisbert Cervera, Lufti Gilabert y Marqués Molías, 2004). La cuestión lanzada al foro en relación a los objetivos de esta investigación es:

¿Cómo pensáis que se pueden integrar las TIC en la Educación Física? y

¿Qué ventajas o desventajas podríamos encontrar en la aplicación de las TIC en la Educación Física?

##### ***Foro de debate del Campus Virtual del Deporte CVDEPORTE\****

---

\* En todos los casos se ha solicitado permiso expreso de las personas participantes en los foros de discusión y lista de distribución para hacer uso de la información

También el Campus Virtual del Deporte, ha sido uno de los elementos mencionados en el capítulo 3. CVDEPORTE representa la alternativa de formación permanente del profesorado de Educación Física mediante plataforma virtual, que realiza conjuntamente INEF Catalunya y Universitat de Barcelona Virtual (UBVirtual), cuyo principal objetivo es ofrecer un servicio de formación, información y comunicación a todos aquellos que se encuentran con dificultades para asistir a cursos presenciales. En este caso en concreto, se ha tomado del foro de debate del Curso sobre Diseño y desarrollo curricular de la Educación Física (curso 2004-05) un juego de rol (*rol playing*), donde los participantes debían ofrecer argumentos para defender o atacar la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en la Educación Física

#### **4.6. Técnicas de análisis de información**

El análisis de la información puede ser considerado tanto como el proceso que recorren los datos desde su etapa de recogida hasta el momento en que se obtienen los resultados de los análisis estadísticos, es decir, justo antes de elaborar las conclusiones sobre ellos (Rojas Tejada y Fernández Prados, 1998). Pero también puede ser considerado como el proceso que busca simplificar la información en principios unificadores que den sentido a la información procedente de la recogida de datos (Devís Devís y Sparkes, 2004). En nuestro caso, la información es analizada por diferentes vías según se trate de datos obtenidos mediante técnicas cualitativas, o de datos obtenidos mediante cuestionario; en cualquier caso, nuestras intenciones se centran en extraer significado a todo el cúmulo de materiales informativos procedentes de las diferentes fuentes, y que nos permiten profundizar en el conocimiento de la realidad objeto de estudio:

Los datos recogidos en el campo constituyen las piezas de un puzzle que el analista se encarga de ir encajando, utilizando la evidencia recogida para orientar la búsqueda de nuevas evidencias susceptibles de incorporarse a un esquema emergente de significado que da cuenta de la realidad estudiada y que poco a poco nos va aproximando al investigador a la descripción y a la comprensión de la misma (Rodríguez Gómez, Gil Flores y García Jiménez, 1996: 197).

---

presentada, siguiendo el protocolo que establecen las normativas de cada uno de los medios.

Desde nuestra perspectiva no entendemos el análisis de la información como una fase de la investigación, sino más bien como parte de un proceso continuo que se prolonga durante toda la investigación y por tanto se superpone a la recogida de datos y la interpretación. En este sentido, y aunque cada una de las técnicas de recogida de información respondían a objetivos concretos, guardaban una estrecha vinculación, puesto que los resultados de unos implican nuevas decisiones en los otros, otorgando al proceso ese carácter cíclico ya mencionado.

#### **4.6.1. Análisis de los datos obtenidos mediante técnicas cualitativas**

Para los datos de texto procedentes tanto de las entrevistas exploratorias, como de los grupos de discusión o de las cuestiones lanzadas a los foros de profesionales, se utiliza la técnica de análisis de contenido de tipo descriptivo, en cuanto a su “fondo” o “sustancia”. Según recogen García Jiménez, Gil Flores y Rodríguez Gómez (1994) el método de análisis en la metodología cualitativa no está bien definido por lo que los procedimientos utilizados son de tal variedad, que llegan a ser propios de un investigador o grupo de investigadores.

Para realizar el análisis de contenido se parte de la transcripción de los datos (en el caso de las entrevistas y los grupos de discusión), y tras la revisión de diferentes fuentes (Calsamiglia y Tusón, 1999; Tusón, 1995) se opta por unos códigos de transcripción sencillos, que nos ofrecen la posibilidad de poner de relieve algunos aspectos sobre la entonación, o el énfasis del discurso que pueden ser interesante de destacar, pausas y solapamientos, algunos aspectos vocálicos, o incluso, también, la posibilidad de introducir comentarios. En este sentido, compartimos la idea de Strauss (1987), de transcribir sólo tanto, y sólo con tanta exactitud como requiera la pregunta de investigación. Finalmente, se opta por los códigos que se presentan a continuación, extraídos de Cots y Nussbaum (2003):

- E1, E2, E3 entrevistas; G1, G2 grupos de discusión
- M Entrevistador o guía del grupo de discusión;
- entonación de pregunta /
- entonación descendente \

- mantenimiento –
- pausas según duración | || <n. segundos>
- superposiciones = texto =
- interrupción \_
- alargamiento silábico :
- (comentario de quien transcribe)
- segmento acentuado exTRA
- fragmentos incomprensibles xxx

Una vez realizadas las transcripciones, se procede a una primera reducción de los datos consistente en la distribución de la información en segmentos o unidades singulares utilizando criterios temáticos. Tales categorías proceden tanto de los guiones de las entrevistas como de los grupos de discusión o de las preguntas lanzadas al foro.

Una vez segmentada la información se procede a un primer nivel de análisis consistente en parafrasear el segmento atendiendo a elementos significativos o marcadores del discurso (Portolés, 2001; Tusón, 2003), tales como tiempos verbales, comparaciones, ejemplos y anécdotas, enumeraciones, uso de determinados adjetivos... con objeto de dar valor al relato. Estos elementos deben ofrecer pistas sobre las expectativas o deseos tanto de los entrevistados como de los participantes en los grupos de discusión, sus conocimientos sobre la realidad, o su nivel de implicación en experiencias, etc... De cada porción o segmento se diluyen sub-categorías que representan un nivel superior de interpretación, y que permitirán ofrecer más tarde una síntesis estructurada de cada categoría. Estas sub-categorías no estaban establecidas previamente, sino que surgen de manera inductiva, a medida que se analizan los datos. Se decide no partir de subcategorías preestablecidas, con objeto de no obviar posibles mensajes ya que no deseamos perder la singularidad de cada relato<sup>67</sup>.

---

<sup>67</sup> En el anexo número 5 se relacionan las categorías y subcategorías para el análisis de los datos obtenidos mediante técnica cualitativas. Los anexos 6 y 7 muestran respectivamente las transcripciones y el análisis de contenido de las entrevistas y los grupos de discusión. El anexo número 8 recoge el análisis de los foros telemáticos y listas de distribución.

En resumen, el análisis de los datos de texto, ha seguido el siguiente proceso:

1. Transcripción de la información
2. Distribución de la información en unidades de análisis o categorías deducidas
4. Resumen explicativo del contenido
5. Identificación de subcategorías inducidas
6. Síntesis de la unidad de análisis estructurada a partir de las subcategorías halladas.

#### **4.6.2. Análisis de las variables del cuestionario**

El tratamiento de los datos del cuestionario se inicia ya con la elaboración del mismo, tal como afirma Noelle (1970), pero sobre todo se concreta con las respuestas de la prueba piloto, que nos obliga a modificar algunas de las preguntas, a añadir o eliminar alternativas de respuesta, o bien a cambiar la tipología de pregunta.

El proceso a partir del cuestionario definitivo, se realiza siguiendo las propuestas de Etxeberria, Joaristi y Lizasoain (en Rojas Tejada y Fernández Prados, 1998: 171) y Martínez Olmo (2002: 29), que consiste en:

1. Nombrar las variables y asignarles unas siglas identificativas
2. Asignar códigos a los distintos valores de las variables, teniendo en cuenta todas las posibles respuestas que se dan a cada pregunta. Para el análisis de las respuestas se han tenido en cuenta las diferentes tipologías de respuestas existentes en nuestro cuestionario. Así, contábamos con:
  - a. Preguntas nominales excluyentes o aquellas que se han de codificar asignando un número diferente a cada una de las posibles respuestas
  - b. Preguntas nominales no excluyentes en las que cada opción de respuesta es como una pregunta diferente y a cada opción se le otorga un código u otro en función de si se selecciona o no
  - c. Preguntas de ordenar que requerían prever todas y cada una de las posibilidades ordenación

- d. Preguntas abiertas, en las que tras categorizar todas las respuestas se realizó una codificación similar al de las preguntas cerradas
3. Asignar un código específico a los valores ausentes, confusos, erróneos, etc. En nuestro caso se optó por el valor 99
4. Construir la matriz de datos

Los datos obtenidos a través de los cuestionarios han sido sometidos a dos tipos de análisis. En un primer momento nos hemos centrado en el análisis de frecuencias y porcentajes para el estudio de los resultados obtenidos en los diferentes ítems<sup>68</sup>. En un segundo momento, se ha realizado un análisis estadístico descriptivo de correlaciones entre dimensiones a través del paquete estadístico SPSS<sup>69</sup>.

#### **4.7. Criterios de rigor científico**

A diferencia de lo que sucede en la metodología cuantitativa, que refleja una concepción objetivista de la realidad social, en la metodología cualitativa conocimiento y verdad son creados, y no descubiertos, por lo que se cuestionan los criterios científicos de validez (interna y externa), fiabilidad y objetividad propios de la metodología empírico-analítica, y se adoptan otros criterios regulativos como la triangulación y la contrastación intersubjetiva (Latorre, Del Rincón y Arnal, 1996). Sin embargo Guba y LeCompte (1984), y Lincoln y Guba (1985), definen que los criterios son los mismos en ambas metodologías, pero las estrategias diferentes. En este sentido, la metodología cualitativa establece el valor de verdad a través de la credibilidad, la aplicabilidad a través de la transferibilidad, la consistencia a través de la dependencia y la neutralidad a través de la confirmabilidad.

Vamos a realizar un recorrido a lo largo de todo el proceso, para verificar como se han tenido en cuenta cada uno de estos criterios.

---

<sup>68</sup> El anexo 9 muestra las gráficas del análisis univariable.

<sup>69</sup> En CD adjunto podemos hallar la información utilizada para el análisis estadístico: Documento de códigos, Matriz de datos y Tablas de contingencia.

#### 4.7.1. Criterio de credibilidad

Hace referencia a la necesidad de que exista un isomorfismo entre los resultados de la investigación y las percepciones que las personas participantes poseen sobre las realidades estudiadas. Desde esta perspectiva, se pueden considerar diferentes estrategias. Por un lado, *la presencia prolongada en el campo de investigación*, en tanto que el objeto de estudio parte de una trayectoria de la persona investigadora relacionada con las TIC y la Educación Física, y por consiguiente de la preocupación sobre su aplicabilidad en el contexto escolar, y más concretamente en la Educación Primaria. Esta perspectiva del proceso que ubicamos en un espacio temporal de seis años, permite atender además, *la observación persistente* como estrategia, ya que el uso de las TIC en la Educación Física, tanto desde la perspectiva del profesorado como del alumnado, ha sido el denominador común de los estudios, trabajos e investigaciones realizados durante el proceso, y que han permitido comprender lo que es esencial y característico para el análisis de la realidad. Además, la profundización a través del estudio de los elementos más importantes del contexto, y las entrevistas exploratorias a personas expertas en el ámbito de la tecnología educativa, corroboran esta situación, a la par que proporcionan asimismo la característica de *intercambio de opiniones con otros investigadores*. Recordemos, que una de las cuestiones que se trató en las entrevistas exploratorias había sido, precisamente, someter la propia investigación a debate.

También la *triangulación*, en nuestro caso de técnicas, es una de las estrategias que se consideran imprescindibles para convencer de la credibilidad de la investigación. Ya hemos mencionado en su momento que las fuentes utilizadas para la recogida de información han sido muy variadas. Desde teorías, fuentes bibliográficas, otras investigaciones o informaciones halladas en la red, hasta las propias técnicas de recogida de información (entrevistas, cuestionarios, grupos de discusión y aportaciones a foros de debate telemáticos). Todo ello nos ha permitido confirmar datos e interpretaciones.

Finalmente, cabe señalar que también se ha tenido en cuenta *la comprobación con los participantes*. Tanto en las entrevistas como en los



grupos de discusión se han devuelto las transcripciones y el análisis realizado a sus protagonistas, para que pudieran comprobar los resultados, y ofrecer sus aportaciones al respecto. Además, recordemos que los grupos de discusión tenían un enfoque comunicativo, con objeto de que los elementos a tratar fueran de verdadera preocupación para el profesorado que debe introducir las TIC en la Educación Física, y de que no existiera instrumentalización por parte de la persona investigadora. Igualmente, se trataba de que hubiera un diálogo lo más igualitario posible y de que corroborara la información por parte de todas las personas participantes.

#### **4.7.2. Criterio de transferibilidad**

La aplicabilidad hace referencia a las posibilidades de aplicar los resultados de una investigación a otros sujetos y contextos, y aunque la generalización no es posible dado el carácter único e irrepetible de los contextos, conductas y fenómenos estudiados, sí que cabe la posibilidad de algún tipo de transferencia entre contextos dependiendo del grado de similitud entre los mismos. En nuestro caso, la selección de personas entrevistadas y de participantes a los grupos de discusión, o incluso la muestra estratificada utilizada para pasar el cuestionario, no pretendían ser representativos, sino recoger abundantes datos descriptivos a fin de contar con suficiente información para iluminar los hechos o situaciones a la hora de comparar escenarios y contextos múltiples para descubrir lo que es común y específico.

#### **4.7.3. Criterio de dependencia**

Se relaciona con la posibilidad de que obtuviéramos los mismos resultados al replicar el estudio con los mismos o similares sujetos y contextos. En la investigación cualitativa se propone el criterio de dependencia que implica tanto la estabilidad de los resultados como el conocimiento de las dimensiones que explicarían la variación observada en los mismos al replicar un estudio (Rodríguez Gómez, Gil Flores y García Jiménez, 1996). En nuestro caso, en concreto, se ha optado por ser la minuciosidad estableciendo *pistas de revisión* donde se reflejan los procesos seguidos para la recogida, análisis e interpretación de la información. Ya en la introducción de la tesis, se había mencionado este

compromiso en lo que habíamos denominado mostrar “la trastienda de la investigación”. Por otro lado, a lo largo de todo el proceso se ha contado de manera excepcional con las revisiones de las directoras de la tesis, y con las revisiones de profesorado de Métodos de Investigación de la Universidad de Barcelona, y compañeros del ámbito de la Educación Física de otras universidades, que a modo de *auditoría de dependencia* permitían establecer si los procedimientos utilizados plasmados en las pistas de revisión se encontraban dentro de la práctica aceptada por la mayoría de las investigaciones.

#### **4.7.4. Criterio de confirmabilidad**

Se corresponde con el concepto tradicional de “objetividad” y consiste en confirmar la información, la interpretación de los significados y la generalización de conclusiones. Para garantizar la confirmabilidad durante la investigación se han presentado un importante número de registros (transcripciones textuales y citas directas de fuentes de documentación, fundamentalmente), que pudieran poner en evidencia los fenómenos encontrados. Además, en las estrategias utilizadas para la recogida de información se han obtenido sub-categorías (inducidas) muy similares para la reducción de la información, que aseguran la veracidad de los hechos. También, por supuesto, los comentarios de las directoras de la tesis, de las personas participantes en la investigación, y de los compañeros pueden ser considerados como verdaderas *auditorías de confirmabilidad*. De todas maneras, consideramos que el principal criterio de confirmabilidad ha sido el *propio ejercicio de reflexión*, que nos ha llevado a explicitar un tipo de preguntas, y a presentar los descubrimientos en un modo específico que parte de una determinada concepción de Educación Física escolar.

Y ya para acabar, y si atendemos a los cinco estándares generales que Eisenhart y Howe (en Rodríguez Gómez, Gil Flores y García Jiménez, 1996) presentan como guías para alcanzar argumentos válidos en la investigación educativa, podemos decir que:

- Consideramos que existe *coherencia entre las cuestiones de la investigación, los procedimientos seguidos para responderlas, y*

*el modo en que han sido recogidos y analizados los datos*; dado que han sido los objetivos de la investigación los que han orientado la recogida y análisis de la información, y no a la inversa.

- Consideramos que ha habido una *aplicación eficaz de la recogida y análisis de los datos*, en tanto que hemos podido responder a todas y cada una de las cuestiones planteadas, y ofrecer unos resultados acordes con lo que se pretendía en última instancia con la investigación.

- Consideramos que existe *una coherencia con el conocimiento previo*, dado que se ha realizado un exhaustivo análisis de las características con las que la tecnología se ha introducido en el ámbito educativo, y los diferentes procesos seguidos por ésta desde su introducción, y se han consultado un buen número de estudios de nuestro contexto relacionados tanto con la utilización de las TIC como con la problemática que conlleva su utilización en los centros escolares.

- Consideramos asimismo que la investigación *toma en consideración las restricciones derivadas de los valores*. En las aportaciones al estado de la cuestión se realiza un análisis sobre la importancia, utilidad y riesgos derivados del estudio. No obstante, este análisis de valores se ha mantenido presente a lo largo de todo el proceso de investigación, puesto que no debíamos olvidar la función de la Educación Física en la escuela Primaria.

- Consideramos que la investigación cuenta asimismo de *globalidad*, es decir, que se ha valorado desde una perspectiva holística la claridad, coherencia y competencia en los procedimientos de recogida y análisis de la información, y un adecuado equilibrio entre la calidad técnica del estudio en su globalidad y los valores y riesgos asociados al mismo, puesto que se ha considerado la Educación Física desde su perspectiva como área curricular, y no como algo aislado de la escuela, y por tanto se

han tenido en cuenta los peligros que implicaba hablar de TIC en una área tan específica como esta.

#### **A modo de reflexión**

La elección de una metodología de investigación debe servirnos para responder a incontables preguntas. El acceso al objeto de la investigación, el tipo de información requerido para los objetivos concretos que nos hemos planteado, los recursos disponibles (espacio, tiempo, dinero), la previsión de lo que nos podemos encontrar, o incluso lo que esperamos alcanzar con los resultados. Ninguna de estas preguntas tiene una única respuesta, y puede que ningún método sea igualmente adecuado y aplicable a todas las preguntas. Sin embargo, ya hemos indicado que nuestra elección se ha visto mediatizada por la perspectiva en la que nos hemos basado, que no es otra que la interpretativa o comprensivista, cuya concepción de la realidad social y educativa (y su hincapié en que los enunciados científicos son una construcción social) nos ha llevado hacia una metodología cualitativa. A pesar de ello, las cuestiones de la investigación y nuestro interés por complementar el estudio nos ha llevado a utilizar técnicas de recogida de información cualitativas y cuantitativas. De habernos quedado exclusivamente con los aspectos más cualitativos, habríamos perdido la posibilidad de descubrir y constatar muchas cuestiones sobre el uso de la tecnología en la Educación Física de Primaria. Si nos hubiéramos concentrado en la descripción que proporcionan los cuestionarios como instrumento de recogida de datos, nos habríamos limitado a describir una versión, más bien pobre, del uso de la tecnología en la Educación Física de primaria de los centros escolares en una gran ciudad del territorio nacional. Combinar ambas técnicas, y además de una manera no lineal, nos proporciona una mayor riqueza y reflexionar permanentemente sobre el proceso entero de la investigación y de los pasos particulares que se van dando en cada momento.

Las entrevistas exploratorias a personas expertas, los cuestionarios en los centros escolares y los grupos de discusión forman las diferentes puertas de entrada a una misma realidad, como el acceso a un edificio desde diferentes sectores. De la misma manera, desde cada piso del edificio, podemos alcanzar con nuestra vista diferentes perspectivas de un mismo paisaje. Las contribuciones de docentes especialistas y estudiantes de formación inicial y permanente a las listas de distribución y foros telemáticos, no vinieron más que a ratificar los datos obtenidos tanto en los cuestionarios como en los grupos de discusión.

El siguiente capítulo muestra el análisis de la información que proporcionan cada una de las estrategias e instrumentos, que suponen un primer acercamiento a la realidad.

## **Capítulo 5. Acercamiento a la realidad: recogida y análisis de la información**

### **Introducción**

El uso de la tecnología representa un indudable avance en todos los campos. Las posibilidades que ofrece en torno a la comunicación, o al tratamiento de la información han sido consideradas ya un elemento del que no se puede prescindir. Sin embargo, en educación parece que la apropiación de esta tecnología es lenta y discontinua como consecuencia, sobre todo, de la inexistencia de criterios concretos desde las Administraciones educativas, de unos claros objetivos en relación a la formación del profesorado, de una falta de consenso en cuanto a las competencias básicas o de orientaciones sobre su aplicación en las diferentes áreas del currículum. Podemos encontrar justificaciones dirigidas a todos los elementos que conforman el proceso de enseñanza-aprendizaje, y eso no sería más que una muestra de los diferentes puntos de vista mencionados con anterioridad. Algunas iniciativas de centros, de sus profesores, o de sectores públicos, han hecho que se generara una desigual aplicación del uso de la tecnología en la escuela primaria.

Vamos a examinar a continuación toda la información que nos han aportado las diferentes estrategias e instrumentos utilizados con objeto de acercarnos a la realidad. Dado que los datos que se obtienen con cada

una de ellas siguen una estrategia de complementación (Bericat, 1998), se presentan según el orden cronológico que se ha seguido para su análisis: en primer lugar las entrevistas, en segundo lugar los cuestionarios, en tercer lugar los grupos de discusión, y para finalizar los foros de discusión y las listas de distribución telemáticos. Vayamos por partes.

### **5.1. Análisis de contenido de las entrevistas exploratorias a personas expertas**

Las entrevistas exploratorias a personas expertas representan el primer acercamiento a la realidad, y van orientadas a describir diferentes situaciones sobre cómo se están utilizando las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo; descubrir las últimas tendencias en la utilización de las TIC; comprender la evolución que han seguido las TIC para incorporarse a la escuela; comparar diferentes formas de utilización de las TIC, así como realizar previsiones en cuanto a la situación y las posibilidades del uso de dichas tecnologías en la formación inicial del profesorado... Es decir, se orientan, principalmente a alcanzar el primer objetivo específico presentado en el capítulo precedente. A saber: *Comprender las circunstancias que rodean el uso de las TIC en el ámbito educativo.*

Es el momento de vaciar y analizar toda la información procedente de las entrevistas exploratorias, clasificándola de acuerdo a las 5 grandes categorías en las que se estructuraba la entrevista: 1. Vinculación de la persona entrevistada con las TIC. 2. Las TIC en el ámbito educativo, 3. Las TIC en la Educación Física, 4. Las TIC y la formación del profesorado y 5. Opiniones sobre la investigación en curso.

#### **5.1.1. Vinculación de las personas entrevistadas en relación a las TIC**

Uno de los grandes problemas de las entrevistas a expertos es constatar que realmente se encuentran entre tales. Con objeto de identificar aquellos aspectos que nos permite definir la implicación de la persona entrevistada con aquellos elementos claves para nuestra investigación, a la vez que presentar a las personas entrevistadas, se introdujeron unas preguntas introductorias sobre cuatro aspectos en concreto: primer

contacto con la tecnología, trayectoria y vinculación en relación con la tecnología y sus intereses más relevantes en relación al tema. La información que se obtiene se organiza de manera que permite un acercamiento a cada una de las personas entrevistadas.

### **E1**

Profesor de Tecnología educativa y Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación en la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona. Ha publicado diversas obras sobre esta temática y forma parte de diversos consejos de redacción de publicaciones relacionadas con la comunicación y la tecnología educativa. Ha obtenido distintos premios nacionales por la elaboración de materiales didácticos, de los que ha realizado más de cincuenta. Cuenta con una dilatada experiencia docente que abarca los diferentes niveles educativos, desde la primaria a la educación secundaria, donde tuvo ocasión de entrar en contacto con las TIC y su aplicación en diversas áreas del currículum. Es coordinador de investigaciones sobre competencias básicas en TIC de estudiantes de enseñanza obligatoria y coordinador del Seminario de Análisis de Multimedia Interactivos para el Aprendizaje y el Ocio. También lidera un grupo de investigación formado por más de doscientas profesoras y profesores de diferentes niveles educativos, que le permiten mantenerse en contacto con la realidad sobre las necesidades de las y los docentes en relación con la tecnología. En la actualidad, su preocupación se centra en investigaciones sobre la utilización de las TIC -y en especial el uso de Internet (el ciberespacio)- para favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, haciendo hincapié en la posibilidad de aplicar esta tecnología para paliar el fracaso escolar en la etapa final de la enseñanza secundaria obligatoria.

### **E2**

Profesor de Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Facultad de Formación del Profesorado de la Universidad de Barcelona. Es miembro del grupo de Investigación Multimedia Educativo. Su experiencia profesional vinculada con las TIC ha recorrido diferentes niveles, desde la educación primaria a la secundaria, pasando por la utilización de las TIC

en la formación permanente del profesorado, la elaboración de programas encargados por la Administración Educativa y -en la actualidad- la formación inicial del profesorado. Su interés se centra en la utilización de la tecnología como herramienta de soporte al aprendizaje.

### **E3**

Responsable de la dirección tecnológica de la empresa Pedagogía Interactiva, que tiene por objetivo ofrecer servicios tecnológicos a centros educativos. Dichos servicios se concretan tanto en ofrecer asesoría como acompañamiento en el uso de Internet, en la elaboración de contenidos específicos o de soporte tecnológico. Maestro de formación, inició su experiencia con la tecnología en un centro de primaria, y posteriormente se integró en diversos proyectos de informática educativa que lo llevaron a ocupar un lugar de responsabilidad en la actual *Subdirecció General de Tecnologies de la Informació del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya*; lugar que ocupó a lo largo de quince años y donde desarrolló, entre otras, tareas vinculadas a la asesoría de centros, la formación del profesorado y la elaboración de materiales didácticos. También formó parte del grupo de trabajo que elaboró el documento de competencias básicas en TIC. Su interés se centra en el uso de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje colaborativo.

#### **5.1.2. Las TIC en el ámbito educativo**

Esta segunda categoría recoge información que permite constatar a partir de la experiencia demostrada por las personas entrevistadas, los fundamentos del marco teórico y la vinculación de la tecnología con la educación, con objeto de extraer informaciones sobre cómo se han ido aplicando las TIC en diferentes ámbitos y áreas curriculares, así como las variables que pueden incidir en el uso generalizado de las TIC en la escuela. La información se ha estructurado en base a las subcategorías halladas en el análisis: contexto, situación, posibilidades, implicaciones e innovaciones en tecnología.

#### ***Contexto educativo en el que deben situarse las TIC***

Existe una clara tendencia a relacionar tecnología con un nuevo modelo de escuela. Algunas de las personas entrevistadas no han diferenciado tal



situación mientras que para otras la tecnología es un elemento consustancial a este nuevo contexto que se ha creado. Para E1, por ejemplo, la escuela ha pasado de una enseñanza centrada en el profesor a una enseñanza centrada en el alumno, y eso nos obliga a modificar muchos de los elementos que formaban parte de la intervención educativa:

Hoy en día parece que tenemos claro que hemos de hacer una enseñanza centrada en el alumno. De esta manera, hemos de evolucionar de lo que hacíamos unas décadas atrás, que era una enseñanza centrada en el profesor. El profesor es el que decía las cosas, y los alumnos tenían que entenderlo, sino malo<sup>70</sup>. (E1, 169-175).

Dos son los elementos que definen esta situación de cambio en el contexto educativo. Por un lado, la necesidad de una enseñanza que propicie un papel activo de las alumnas y los alumnos, donde estos sean capaces de aplicar, sintetizar y crear nuevo conocimiento, tomar sus propias decisiones e intervenir en su propio proceso de aprendizaje:

Se trata de que el alumno, hoy en día, en este mundo complejo, cuando se le proponga un ejercicio nuevo que no haya hecho nunca, sea capaz de decir: bueno, esto no lo he hecho nunca, no sé como se hace, pero a ver qué herramientas tengo. (E1, 193-197).

Y por otro lado, y como consecuencia de lo anteriormente mencionado, parece que estamos siendo abocados a un nuevo modelo de enseñanza basado en el trabajo colaborativo, en donde el profesor pasa a adoptar un papel más de facilitador y guía del conocimiento, que transmisor de éste. Parece que las TIC, por sus características, se adaptan muy bien a estas nuevas necesidades de la escuela:

Las nuevas tecnologías nos dan la oportunidad de entrar en este nuevo paradigma de la enseñanza y el aprendizaje. (E1, 224-226).

El uso de las TIC, además en este nuevo contexto, podría ayudar a paliar en cierta medida algunos de los actuales problemas del sistema educativo como puede ser el fracaso escolar, que alcanza a un treinta por ciento de los estudiantes al final de la educación secundaria obligatoria. Para

---

<sup>70</sup> Todas los ejemplos expuestos de las intervenciones de los entrevistados se han traducido del original en catalán, cuyas transcripciones se hallan en el anexo 6.

señalar la importancia del dato, E1 compara el fracaso de la educación con lo que supondría que la medicina no cumpliera sus objetivos de sanar a la población:

(...) un treinta por ciento quiere decir que de cada diez alumnos que entran ilusionados a la escuela, sólo saldrán siete. Habrá tres que allá dentro estarán mal. No tendrán éxito. Como un médico que de cada diez enfermos sólo curara a siete, ¿no? (E1, 353-358).

La tecnología, por las posibilidades que ofrece de adaptarse a las diferentes necesidades del alumnado, podría incidir en ese fracaso escolar:

Con esto, porque todavía no tenemos datos, porque relativamente hace poco que se está haciendo, podemos tener esperanzas de reducir, un poco, o de manera significativa, este treinta por ciento. (E1, 377-382)

### ***Situación actual de la tecnología en los centros educativos***

Independientemente de que la escuela esté preparada o no para incorporar la tecnología parece que nos hallamos en un punto en el que ya no hay vuelta atrás:

A la escuela no le queda más remedio que estar preparada, ¿no? Otra cosa es que existan todas las medidas de acompañamiento para que la escuela pueda incorporar plenamente las TIC. (E3, 74-78).

Sin embargo, parece que se pone de manifiesto que no se han tomado las medidas oportunas que debían haber acompañado la introducción de la tecnología en los centros escolares. Veamos en qué situación se encuentra la escuela bajo la opinión de las personas entrevistadas.

Para empezar, parece que a lo largo de los 25 años de trayectoria de la tecnología en relación con la escuela, las iniciativas públicas y privadas han estado siempre presentes dotando a los centros de la infraestructura o de las inversiones que esta tecnología traía consigo:

Hay mucha tecnología en los centros, y tendría que haber más y más buena, pero hay mucha, porque tanto desde las iniciativas de la administración pública como desde los centros privados, desde finales de los años ochenta hasta ahora, ha habido una gran extensión de ordenadores. (E2, 47-52).

Por otro lado, se puede decir que el uso de esta tecnología es todavía incipiente en relación con la demanda social:

Podríamos decir que hay un equipamiento adecuado, incluso suficiente, y un uso incipiente, todavía pobre, en lo que se refiere a la posible demanda y exigencia social. (E3, 85-88).

En este sentido, parece que hay una gran disparidad sobre el uso de la tecnología en los centros docentes de educación primaria:

Actualmente podemos hablar de experiencias, y de algunas realidades, o de bastantes realidades de utilización, entre comillas, normalizada de estas herramientas ¿Muy general para todo un centro? es difícil, pero sí para algún profesor o profesora, o algunos profesores o profesoras de algunos centros. (E2, 63-69).

Entre las posibles causas que estos expertos mencionan ante la desigualdad del uso de la tecnología podríamos encontrar el interés o la preocupación de sus protagonistas, o el impulso de algunos entusiastas convencidos:

(...) está en manos de unos cuantos pioneros, de unos cuantos convencidos, de unos cuantos entusiastas; voluntarios con muchas ganas de que la escuela salga de este espacio aislado. Tal como digo, hay experiencias interesantes, pero no han trascendido. (E3, 137-142).

O bien en contra, como las barreras puramente generacionales. Parece que si no se están utilizando la tecnología, es debido a que se ha nacido ya hace algunos años:

Muchas personas, especialmente las que tienen de treinta hacia adelante, las llaman nuevas tecnologías, porque para ellas son nuevas. (E3, 193-196).

O la poca reflexión que se genera desde los centros responsables de formar los futuros docentes, incluso a pesar de las repercusiones que eso podría acarrear en el futuro:

Desde la universidad se genera poca reflexión en este sentido. Sinceramente creo que mirando los índices de investigación y de reflexión en este sector que es capital, y es capital, porque por las TIC pasará toda la información... (E3, 322-326).

Parece que la solución para que la tecnología encauce no sólo la velocidad, sino también la orientación que la escuela actual requiere,

podría venir de la mano de la existencia de unas orientaciones claras por parte de la administración sobre competencias, revisiones de los currículums, y normativas concretas de incorporación de las TIC:

(...) tanto de infraestructuras, como de formación, se ha hecho mucha en estos años, pero esto no ha ido acompañado de una revisión en profundidad de lo que son los currículums escolares, ni de un marco normativo que permita incorporar las TIC. (E3- 93-97)

### ***Posibilidades educativas de la tecnología***

Si existe una opinión generalizada sobre la tecnología, esta se encuentra en sus características, sus potencialidades y sus posibilidades. En el ámbito educativo parece que todo son ventajas, y sin embargo, ya hemos visto anteriormente como su penetración en los centros escolares ha sido muy desigual. Efectivamente, la tecnología puede favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje acordes con las necesidades del momento. Para E3, es el equivalente a la imprenta y un elemento fundamental en la educación:

La tecnología de la información es el equivalente a lo que fue la imprenta ahora hace cinco siglos. Es un medio de difusión del conocimiento, un medio para comunicarse entre las personas, y esto es consubstancial al proceso de aprendizaje. (E3, 209-214).

Por otra parte, se destaca todo aquello que ofrece la tecnología: posibilidad de acceso y almacenamiento de información en cualquier momento y en cualquier lugar, procesar esta información otorgándole diferentes formatos con la mayor rapidez y eficacia, posibilidad de comunicarse mediante la voz o por escrito de manera instantánea con cualquier persona del mundo, etc.

Otro elemento importante que viene a añadirse a todas estas características, es la indudable maleabilidad de la tecnología para adaptarse a cualquier nivel y área del currículum, beneficiándose de las posibilidades que ofrecen las animaciones, la simulación de situaciones, la motivación de disponer de unas imágenes atractivas o fotografías que se pueden proyectar en grande, llegando a todos y mejorando las condiciones del aula, del proceso y de los sujetos implicados:

Una serie de cosas se verán proyectadas en grande, con todo el impacto y el atractivo que esto tiene también para los alumnos. (E1, 143-146).

Entre las posibles aplicaciones de la tecnología, las personas expertas relatan experiencias e iniciativas que se podrían llevar a cabo con los procesadores de textos para potenciar la reflexión, conocer las propias limitaciones de léxico, u obtener una retroalimentación instantánea sobre las producciones escritas, la autorregulación de los aprendizajes, publicar información en Internet. Pero también pueden proporcionar experiencias para el tratamiento de la imagen, del color... por citar algunas de las aplicaciones.

Han sido precisamente estas posibilidades de aplicación de la tecnología en el ámbito educativo, que hizo pensar que nos hallábamos frente a un elemento revolucionario que modificaría definitivamente la educación, pero no ha resultado así:

Todos caímos en el error, porque la potencialidad del ordenador es fuerte, y pensábamos que esto podría revolucionar, y caímos en el error de que una herramienta o unos medios podía cambiar, pero no. La herramienta y los medios pueden facilitar, pueden ayudar a realizar cambios, pero por sí solos, a parte de las potencialidades no; no es posible. (E3, 86-93).

La tecnología se ha introducido en la escuela desde diversos frentes, y en su utilización hay que diferenciar claramente entre el papel que juega para el profesorado y para el alumnado. Quizás, la relación más innegable de todas ellas, ha sido la de considerarla un recurso para el profesorado, mediadora entre éste y la cultura:

La tecnología la podemos utilizar para el profesorado, en su función para la enseñanza; por tanto el ordenador, la tecnología como apoyo, como ejemplificador, como modelo, etc. de la explicación del profesorado. (E2, 144-148).

En cuanto al uso que realiza el alumnado, podemos decir que las personas entrevistadas se muestran complementarias en las ideas, pero no así en la terminología que utilizan. En cuanto a las ideas, queda claro que se puede aprender tecnología como objeto de estudio: el ordenador, su historia, los lenguajes, programas, etc. Se puede aprender con tecnología o a través de tecnología con programas de enseñanza asistida

por ordenador, y se pueden aprender para la tecnología, generando actitudes y reflexiones sobre la importancia que deben tener en la vida cotidiana, y cómo enfrentarlas. Sin embargo, parece que ninguno de las personas entrevistadas se pone de acuerdo en cuanto a las nomenclaturas, utilizando indistintamente aprender “con”, aprender “para”, aprender “por”, o aprender “de” Veamos algunos ejemplos:

A mi me gusta hablar siempre de que nosotros podemos aprender con tecnología, y que nosotros podemos aprender de la tecnología como objeto de estudio, y también tendríamos que aprender para la tecnología; poder desarrollar actitudes, reflexiones en torno a lo que se hace, su utilidad, para qué sirve, qué aporta... (E2, 163-169).

Para E3, en cambio:

Se puede hablar de aprender sobre tecnología, es decir, eso que decíamos antes: el ordenador, la historia de los ordenadores, los lenguajes (...), se puede aprender de la tecnología mediante programas de enseñanza asistida por ordenador (...) i finalmente se puede aprender con tecnología. (E3, 475-486).

Es E3 precisamente quien delata que aprender “con” tecnología es la gran desconocida en el sistema educativo. Para E3, aprender con tecnología haría referencia a integrar las herramientas informáticas al mismo nivel que un libro, que un bolígrafo o un pincel, y ésta debe formar parte de nuestras vidas como en su momento lo formaron los libros de texto, aunque al nacer y crecer con ellos, nunca se les ha dado la importancia que se merecen.

### ***Implicaciones del uso de las TIC***

Si hasta hora hemos visto las posibilidades educativas que tenía la tecnología en las aulas, ahora le toca el turno a las posibles repercusiones que su utilización pueden generar o haber generado. Entre las personas expertas encuestadas existe diversidad de opiniones. La tecnología tiene aspectos positivos, pero también ha tenido algunos enfrentamientos aunque alguna de las personas expertas llega a concretar que la tecnología no es la que conlleva una intencionalidad, sino que es su uso lo que puede desarrollar situaciones controvertidas:

(...) la herramienta en sí es neutra. (E2, 203)

Entre las controversias que ha provocado el uso de la tecnología, ha sido precisamente la creación de aulas de informática, que representó para muchos docentes la única posibilidad de iniciar una tarea seria mediante la tecnología, pero para otros, representó una barrera infranqueable que dificultó su generalización en muchas áreas del currículum. Bajo esta situación la informática quedaba como algo aislado, exclusivamente en manos de unos pocos que dominaban los medios, y no como un recurso didáctico con el que podía contar todo el profesorado:

*Las aulas de informática han ido muy bien para hacer la alfabetización digital del alumnado, para que el alumnado aprendiera a utilizar las cosas básicas del ordenador, pero en cambio las aulas de informática no han ido bien como recurso didáctico. Pocos profesores han entrado en las aulas de informática para hacer lengua, o para trabajar la Educación Física. (E1, 70-77).*

Además, por si fuera poco con tener que enfrentar la problemática de llevar a delante aulas de informática, pronto las máquinas se quedaban obsoletas, y entre las opciones de incrementar las infraestructuras, o cambiar los aparatos, siempre se optaba por lo segundo, con lo cual, siempre acababan siendo favorecidos los mismos.

En lo que parece que sin duda la tecnología ha tenido una significativa repercusión, ha sido en los aspectos metodológicos como antes se menciona en el apartado de elementos del contexto. Las necesidades de la escuela han cambiado, y no utilizar la tecnología podría ser sinónimo de anclarse en un modelo tradicional de educación, negando a los estudiantes las posibilidades que ofrecen las imágenes, las presentaciones multimedia o el acceso a una información básica y complementaria de una manera sistematizada. Sin embargo, aunque la tecnología conlleve una serie de adjetivos calificativos que podríamos considerar como deseables en la educación, no implican que de por sí se propicie una enseñanza de mejor calidad. Entre las personas expertas, si bien no encontramos contradicciones, sí que podemos ver que sustentan puntos de vista que podrían dar pie a propuestas contrarias. Así, E1 sostiene que el impacto y el atractivo de los medios, la posibilidad de animar el debate desde otra perspectiva, genera la necesidad de un cambio metodológico en donde el profesorado debe asumir un nuevo

papel como guía y asesor, mientras que el alumno debe ser cada vez más responsable de sus propios aprendizajes:

(...) cuando en el aula se dispone, por ejemplo de una pizarra digital, le es muy fácil hacer que el alumno esté más activo. (E1, 227-230).

O bien:

(...) la posibilidad de encargar al alumnado que hagan trabajos, pero que el resultado tengan que ser seis diapositivas en Power-point, y además, estas diapositivas que los alumnos habrán hecho en grupo las tendrán que presentar a todos sus compañeros. Se podrá hacer una corrección y un debate común en el que todos aprenderán. (E1, 237-247).

Por otro lado, desde una postura más prudente se constata que mientras la tecnología en algunos casos ha favorecido metodologías más activas, en otros, se continúa haciendo lo mismo que se hacía pero con ayuda de la tecnología:

Se pueden detectar utilizaciones del ordenador que potencian metodologías de enseñanza muy rutinarias, clásicas, machaconas, que parecía que se habían empezado a erradicar. Pero por otro lado encontramos otras personas que con el uso del ordenador han hecho pequeños cambios metodológicos, pequeñas innovaciones y otros que han revolucionado, en algunos casos, tanto la organización de la clase como del centro, o la misma manera de entender las asignaturas. (E2, 98-106).

Sin embargo, a pesar de contar con ciertas informaciones, no se dispone de datos suficientes para adelantar las repercusiones de la utilización de las TIC, o afirmar un mayor protagonismo de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como consecuencia del uso de la tecnología. Si eso se confirmara, las TIC podrían incidir positivamente en el fracaso escolar, y mejorar a los alumnos que van bien, proporcionando aprendizajes más fundamentales, y favoreciendo un mejor desarrollo personal y cognitivo:

(...) porque todavía no tenemos datos, porque relativamente hace poco que estamos entrando, pero podemos tener esperanzas de reducir un poco, o de manera significativa este treinta por ciento, y después, obviamente, mejorar los alumnos que van bien. (E1, 377-382).



La apropiación que el alumnado va haciendo de los nuevos medios, también ofrece al profesorado la posibilidad de compartir el aprendizaje conjuntamente con el alumnado:

(...) el profesor irá aprendiendo con los alumnos, irá descubriendo cosas nuevas y al ir a clase dirá: ¡a ver qué aprendo hoy! ¡A ver que veremos hoy de nuevo!. (E1, 324-327).

Otra posibilidad que ofrece la tecnología, está en la novedad. Internet siempre puede aportar información nueva, salvando la monotonía del manido libro de texto o los apuntes:

(...) en Internet continuamente descubres cosas nuevas con lo que la monotonía de dar la clase siempre del mismo libro, siempre de los mismos apuntes, desaparece. En Internet siempre encontrará cosas nuevas y a medida. (E1, 316-320).

Algún profesorado ha sido reticente a la hora de incorporar la tecnología, por considerar que representaba un mayor esfuerzo y volumen del trabajo habitual:

Hasta ahora muchas de las innovaciones implicaban mucho más trabajo para el profesor, entre otras cosas ¿no? claro... entre los profesores los hay que no pueden, los hay que no tienen energía y no pueden, y los hay que no quieren. Entonces se trata de encontrar técnicas que sin suponer más trabajo, sean más eficaces. (E1, 363-369).

En este sentido irían orientadas algunas innovaciones cuyo uso parece que no representa un cambio espectacular de la manera de enfrentar la educación, sino de utilizar los recursos, y que la tecnología también puede aportar elementos que representan una cierta comodidad para el profesor:

(...) este nuevo papel del profesor, de esta manera, lo puede asumir cualquier profesor, sea de los que hoy en día son muy innovadores, sea aquellos que hoy en día utilizan las prácticas tradicionales; porque en definitiva no tienen que hacer ninguna evolución. Ningún cambio espectacular. Se trata sólo de darse cuenta de que cuando un alumno sale a exponer, él lo que ha de hacer es escuchar y animar el debate entre los compañeros, y cuando surja algún problema decir: escuchad, esto no va bien. Por tanto, es un papel cómodo, mucho más cómodo. (E1, 263-274).

El uso de la tecnología también tendrá una repercusión en la forma de proponer las tareas y las actividades extraescolares al alumnado. Parece que nos deberemos ir acostumbrando a que el profesorado encargue

visitar una Web determinada, o recomiende un trabajo en el que deban utilizarse específicamente unos medios concretos. Sin embargo, parece que de momento se trata más de posibilidades que de realidades:

(...) hoy en día ya un treinta por ciento de las familias tiene Internet en casa. Algún profesor pudiera aprovechar este hecho para recomendar la visita de alguna página Web especialmente interesante, o para recomendar algún tipo de trabajo que hagan los alumnos de esta manera ¿no? creo que esto es lo que saldrá, de momento no. Son más las posibilidades que las realidades. (E1, 487-495).

### ***Requerimientos para la incorporación de las TIC en la escuela***

Anteriormente se han presentado los principales elementos que las personas entrevistadas consideraban que eran suficientemente relevantes para describir la situación actual de la tecnología en los centros educativos. Subsanan todos aquellos aspectos considerados como negativos, podrían añadirse a la lista de requerimientos para la normalización de la tecnología en la escuela. Lo veremos más adelante. Ahora vamos a centrarnos en todo aquello que las personas entrevistadas expertas consideran necesario para incorporar las TIC.

Una vez superada la fase de alfabetización tecnológica, se debería iniciar una nueva fase consistente en la incorporación de la tecnología en las aulas, que pueden llevar a un mejor y mayor uso de la tecnología, así como a un menor rechazo por parte del profesorado. Cada una de las personas expertas entrevistadas, ha emitido sus juicios sobre aquellos elementos a tener en cuenta para que se produzca una utilización generalizada de la tecnología. Vamos a ir desgranando de las diferentes entrevistas aquellos elementos más mencionados.

En primer lugar, un elemento que parece fundamental, aunque no el único, para un uso normalizado de la tecnología se encuentra en la disposición de infraestructuras adecuadas, y en un número adecuado, ya que presentar actividades con tecnología de manera esporádica no genera ningún tipo de hábitos:

(...) lo que hace falta es tener suficientes infraestructuras, también suficientes terminales, para que no sea una actividad que se hace una vez al trimestre. (E3: 412-415).

Sin embargo, ya hemos visto en el apartado de implicaciones, cómo las aulas de informática habían provocado un rechazo por parte de algún profesorado. La problemática se centra en tener que controlar a veinte o treinta estudiantes frente a unas máquinas con virus o ordenadores que no funcionan, con alumnos que incluso pueden saber más informática que el propio profesor, o grupos de alumnas y alumnos que pueden presentar conductas no deseables, sin mencionar la barrera generacional que podía representar, para algunos, esa tecnología. Una alternativa a esta situación podría ser la incorporación de la tecnología en el aula o bien la introducción de ordenadores de apoyo a disposición del alumnado:

(...) en este momento en que estamos iniciando esta segunda etapa, hacer entrar la informática en las aulas, a través de las pizarras digitales y también a través de poner otros ordenadores de soporte. (E1, 98-102).

Esta situación favorecería el proceso de normalización, y frente a imprevistos, la clase se podría desarrollar normalmente como siempre:

(...) en el aula propia, si un día no va el ordenador no lo utilizamos, hacemos clase como siempre, no hay estrés. Bueno, es todo más cercano, más accesible al profesor. (E1, 281-284).

En cuanto a las nuevas necesidades de la escuela y las competencias que se requieren en la sociedad de la información, una propuesta que se realiza es la conversión de las aulas de informática en salas de estudio para el trabajo autónomo o en grupos de estudiantes:

No desestimo en absoluto las aulas de ordenadores. Hacen falta. No desestimamos en absoluto las salas de estudio con ordenadores donde los alumnos cada vez más dedicarán una parte de su trabajo escolar. (E1, 388-391).

Para favorecer este trabajo autónomo de los estudiantes, sería necesaria además una nueva reorganización del currículum. La actual estructura de áreas curriculares como compartimentos estancos unos de otros, no favorece la adquisición de las competencias que se requieren en la sociedad actual. Se realiza alguna propuesta tomando como ejemplo un centro de la ciudad condal, que centra la atención en la biblioteca y la tecnología para potenciar el trabajo en equipo, la búsqueda de información, la discusión, etc.:

Una escuela pública de Barcelona, diría que altamente privilegiada por la implicación de los padres, con dotaciones... equis días a la semana los alumnos van libremente a trabajar al aula de ordenadores o a la biblioteca donde hay ordenadores, y en su horario que consideran de trabajo, hacen un poquito de todo. (E2, 132-138).

Cualquiera de estas iniciativas puede ser válida, sin embargo, es imprescindible que no haya disfunciones entre lo que ofrece la tecnología y lo que se le solicita a la enseñanza. Se denuncia una falta de criterios unánimes en relación a las competencias que deben tener los escolares al finalizar la educación obligatoria:

Montañas de ordenadores, pero si todavía continuamos creyendo, porque así lo exigen los currículums, las facultades o las selectividades, que lo importante es saber de memoria una serie de hechos y de conceptos, y que se ha de saber hacer un buen dictado, con pocas faltas y que se ha de saber multiplicar y dividir manualmente... este es el escenario. Las TIC no hacen falta para enseñar eso. (E3, 119-126).

También parece que para favorecer el uso normalizado de la tecnología ayudaría mucho el hecho de que ésta fuera considerada como un elemento que forma parte de la tarea educativa, y no como un añadido o como un elemento "decorativo". Para ello sería necesaria la implicación de la Administración, que debería ofrecer un marco normativo:

Es decir, que las TIC se consideren que es una parte consubstancial a la tarea educativa, no un añadido, no como lo definió Manuel Campo Vidal en un programa de televisión de *Catalunya al segle XXI* cuando hablaba de las TIC como un *atrezzo*, como un elemento decorativo. Por el momento, hasta que no exista este marco normativo de la Administración que indique que los chicos han de salir de la escuela teniendo estas competencias... (E3, 97-106).

El papel de la Administración frente a la tecnología puede ser muy variado, no sólo porque debería ser la responsable de establecer una normativa de utilización, o de orientar una formación adecuada del profesorado, o de generar los recursos necesarios. También debe favorecer el acceso de todas y todos los ciudadanos a la tecnología. En el caso de Cataluña, la Administración educativa garantiza que cada alumno y cada profesor puedan tener no sólo una dirección de correo electrónico, sino también un espacio de disco duro virtual en un servidor.

Otra de las razones que no han favorecido la generalización de la tecnología en los centros educativos, ha sido la orientación que ha tenido

la formación del profesorado hasta el momento, que con un excesivo matiz tecnológico, no ha permitido su aplicación en las aulas:

Las actuaciones que han habido, han ido potenciando mucho la dotación, escasa, pero potenciando la dotación, y mucho potenciando la formación, pero con un sesgo excesivamente tecnológico y poco educativo y didáctico. Eso quiere decir que cuando el profesorado ha estado formado, esta formación no se ha traspasado a su práctica educativa. (E2, 72-76).

Esta idea mencionada sobre la excesiva orientación de la formación en el objeto (el ordenador) ha sido negativa en el caso de la informática, porque de poco sirve conocer los intrincados mecanismos de un ordenador y en cambio no conocer sus aplicaciones: como se utiliza para comunicarse, para crear nuevo conocimiento... Un indicador de la inadecuada orientación de esta formación, se sitúa en la oferta de cursos que ofrece la Administración:

(...) si tu miras un catálogo de cursos de cualquier institución sobre TIC, bien sea del *Departament d'Ensenyament*, bien sea de la Universidad, hay muchos más cursos sobre lo que es el manejo de las herramientas... ahora ya no se hacen cursos de Word, pero se hacen de Dreamweaver o de Php o de... muy bien, ¿y eso porqué? nosotros no somos ni programadores ni diseñadores de páginas Web, ni, en fin, expertos, ni hemos de convertirnos en expertos en determinados lenguajes de la tecnología. En cambio prácticamente no hay cursos de trabajo colaborativo utilizando las TIC, prácticamente, yo no he visto nunca cursos sobre cómo redactar para entornos virtuales (...) (E3, 282-296).

Sin duda, orientar la formación adecuadamente será un claro requerimiento para favorecer la normalización en el uso de la tecnología. Lo veremos más adelante, en la categoría específica sobre formación del profesorado.

Vinculado con el aspecto anterior, otra situación que se denuncia es el hecho de que para entrar a formar parte de los cuerpos docentes no se exige una formación tecnológica previa:

(...) esto es un indicador de lo poco que se cree, cosa que no pasaría si se fuera a trabajar a un banco. Si no sabes utilizar un ordenador, si no tienes el perfil para trabajar... en el caso de los docentes, la exigencia debería ser mayor que la de usuario de ordenador. Entonces si en la escuela no se considera que esto debe formar parte del perfil profesional, no se exige en el momento de la contratación. (E3: 150-157).

Por último vale la pena destacar una propuesta que se realiza como un requerimiento, y es el hecho de que los profesionales se den cuenta de que en tecnología no es posible avanzar de manera aislada:

Si no hay un trabajo colaborativo, si no somos conscientes de que un individuo aislado no aprende, si no que a lo que va es a cubrir el expediente y no se vincula a una comunidad de práctica, este profesional cada vez se va marchitando más. (E3: 645-653).

### ***Innovaciones tecnológicas***

Como innovaciones tecnológicas se recogen las experiencias que las personas expertas han querido relatar bien por su conocimiento, bien por su potencial educativo. Si bien cabe destacar, que para alguna de las personas entrevistadas, la importancia de la tecnología no está en la innovación, sino en la forma de uso de esta tecnología:

Hay programas que se utilizan mucho y otros que se utilizan poco y tienen mucha potencia, pero esto son pequeñas cosas. Lo importante es cómo se organizan y cómo se utilizan. (E2, 189-192).

El programa más mencionado es el CLIC, que se considera el más utilizado en todo el territorio nacional, y en estos momentos en Latinoamérica. El Clic está pensado para ser un cuaderno de prácticas, pero puede tener finalidades más creativas:

El Clic es un programa que se puede utilizar para hacer aquello tan odioso que es la machaca, machaca de la memorización, de las vistas, del aprendizaje mecánico y descontextualizado del vocabulario, los pronombres, multiplicaciones, etc. o se puede hacer un uso más creativo organizando aplicaciones más lúdicas con diversificación de itinerarios... (E2, 195-202).

Una de las pocas innovaciones más comentadas por parte de alguna persona entrevistada ha sido la pizarra digital que consistente en un ordenador conectado a Internet con un videoprojector:

(...) de todas las infraestructuras una de las más poderosas y no excesivamente cara es la pizarra digital. (E1, 79-81).

Representa un elemento, no excesivamente caro y en cambio fácil de manipular, que posibilita la incorporación de las TIC en el espacio de clase. La facilidad del uso de la pizarra digital, y la escasa formación y orientación que se requiere para su utilización favorecería que cualquier

profesor que quisiera utilizarlo lo pudiera hacer sin demasiada complicación, beneficiándose de la posibilidad de hacer cosas nuevas. Además, su utilización no representaría un trabajo suplementario para el profesor, y en cambio sí disponer de su gran potencial:

Debido a su potencial motivador o para aportar información, o por la posibilidad de procesar información, de debatir cosas entre todos... nos hace dar un paso de gigante en todo lo que estamos haciendo ahora. (E1, 373-377).

Otro elemento interesante lo ofrecen las Intranets que permiten tanto al profesorado como a los estudiantes disponer de un espacio de disco duro virtual al que pueden acceder desde cualquier cibercafé sin la necesidad de ir siempre con el disquete. Las Intranets ofrecen además, la posibilidad de trabajar en grupos, etc.

### **5.1.3. Educación Física y TIC**

Esta categoría recoge fundamentalmente las orientaciones que las personas expertas entrevistadas opinan sobre lo que se podría esperar de la tecnología en el área, así como sus expectativas de aplicación o experiencias conocidas. La información se ha estructurado en dos subcategorías: aplicaciones de las TIC en la Educación Física, y requerimientos para su incorporación en el área.

#### ***Aplicaciones de las TIC en Educación Física***

Un repaso por las diferentes opciones con las que la tecnología puede acercarse al área de Educación Física se inicia desde la educación secundaria y gracias a las posibilidades que ofrecen los programas estadísticos y las bases de datos. Así, el alumnado utiliza hojas de cálculo y gráficos para temas relacionados con las capacidades físicas: velocidad, resistencia... La tecnología también sirvió para apoyar actividades interdisciplinares entre matemáticas y Educación Física por ejemplo...

Otra de las aplicaciones de la tecnología estaría relacionada con la aparición de revistas electrónicas, que casualmente se sitúan entre las primeras iniciativas en lanzar este tipo de ediciones. Finalmente una tercera posibilidad expresada, la componen los recursos que ofrecen algunos programas, o incluso la red Internet para el aprendizaje de

contenidos concretos. En definitiva, la tecnología parece que puede ser un recurso para el alumno o para el profesor, y también un medio para aprender a través de él. Vamos a ver como se concretan estas diferentes posibilidades.

Como recurso del profesorado de Educación Física, la tecnología es innegable. E3 realiza una enumeración de aquellos aspectos que éste docente comparte con el resto de docentes:

Este maestro de Educación Física ha de participar en comunidades de práctica de su especialidad, este maestro de Educación Física debe tener la oportunidad de acceder a portales o espacios o asociaciones de este colectivo que cuenten con canales para compartir información... (E, 568-573).

Por otro lado, en la actualidad existen excelentes portales de Internet plagados de todo tipo de documentación: materiales didácticos, vídeos de aplicación sobre diferentes temas que podrían llevarse a la clase de Educación Física. Sin embargo, aunque se conocen la existencia de recursos, se desconocen sus posibles aplicaciones. Así podemos observar como E1 propone la utilización de materiales audiovisuales:

Quizás hoy por hoy, el uso que más se utiliza en Educación Física de las nuevas tecnologías son los clásicos audiovisuales. (E1, 476-478).

El hecho de utilizar el término “clásicos audiovisuales” parece imputar una idea de algo ya anacrónico. Sin embargo, ofrece una justificación tanto por la falta de infraestructuras, como por la falta de formación:

(...) claro y poca cosa más porque no hay infraestructuras. Porque al profesor de Educación Física en general tampoco le hace gracia entrar en el aula de informática que es un lugar donde hay ordenadores. (E1, 479-483).

Otra explicación que se ha dado sobre una preferencia en el uso de los audiovisuales, es la posibilidad de trabajar con la imagen:

(...) un profesor o profesora de Educación Física le es mejor el tema de la imagen, el vídeo, si es digital, lo podrá ver en el ordenador, pero es igual, a pesar de todo es un tema de imagen. (E2, 285-289).

Se mencionan otras posibles aplicaciones, pero no se entreve una facilidad de aplicación en la Educación Física escolar.



En cuanto a la utilización de la pizarra digital instalada en el espacio del gimnasio, se dice que debe ser en determinados momentos, cuando el alumno ya está en ropa de trabajo, y antes de iniciar la actividad, para ofrecer unas instrucciones mediante imágenes, o bien para tener la posibilidad de visualizar un vídeo sobre imágenes registradas de ellos mismos con objeto de que conozcan sus propias ejecuciones:

(...) aprovechando la pizarra digital que es una tecnología que puede estar perfectamente en el gimnasio, se pueden ver unas instrucciones teóricas, como siempre se han dado de voz, ahora se darán con este soporte de imágenes y a partir de esta instrucción, ¡venga! a la práctica que es de lo que se trata. (E1, 120-126).

Fijémonos en la idea de que en ese caso la tecnología no debe sustituir la actividad motriz, sino utilizarse en momentos determinados, y su uso no debe alargarse más allá del tiempo que utiliza el profesor para sus instrucciones verbales, que ahora pueden ser también imágenes:

(...) entonces dedicará estos diez minutos, estos quince minutos previos a la actividad, a orientar al alumnado sobre una serie de cosas (...) y a continuación se pondrá a hacer lo de siempre, sin ordenador, sin tecnologías, que es que los alumnos hagan los ejercicios que han de hacer. (E1, 141-149).

Otras referencias no mencionan el momento de la sesión en la que deba utilizarse la tecnología, pero hacen alguna conjetura en cuanto a la frecuencia de uso que puede hacer el profesor de Educación Física:

El profesor o la profesora que imparte una asignatura, de las veinticinco horas, utiliza tres de ordenador, y un profesor de Educación Física, con los niños, me refiero, lo utiliza una vez a la semana o una vez cada quince días ¿Quizás es que debe ser así? (E2, 280-285).

En cuanto a la utilización de la tecnología por parte del alumnado, se hace escasa o nula mención, limitándose, como ya hemos señalado anteriormente, a decir que se podrían aprender algunos contenidos concretos a través del ordenador. También se deja entreabierto la posibilidad de encargarse de ciertas páginas para elaborar un determinado trabajo o como tarea para casa.

### ***Requerimientos para la incorporación de las TIC en la Educación Física***

Frente al uso de la tecnología en el área de Educación Física, independientemente de como recurso para el profesorado, que ya se ha especificado en el punto anterior, parece que se pone en duda si debería existir seriamente una relación, o por el contrario, no debería existir ninguna.

(...) tenéis una dificultad de implicación, ¿porqué? porque no es tan dócil, o tan suave, o tan clara mejor dicho la utilización de estas herramientas; yo he llegado a la conclusión de que no tenemos porqué forzarlo, es así. (E2, 276-280).

Los principales elementos que facilitarían la incorporación de las TIC en la Educación Física podrían ser, por un lado, la existencia de recursos, por otro, la funcionalidad de los medios y, finalmente, una formación específica que tuviera en cuenta los recursos:

Se ha invertido mucho en recursos, pero los recursos se han puesto en las aulas de informática y las aulas de informática para determinados profesores no son recursos, porque no les son funcionales. (E1504-507).

Por supuesto que los recursos, la formación... son imprescindibles para cualquier área. Por otro lado, la existencia de medios como el de la pizarra digital que requiere tan solo conectar un ordenador para disponer del gran potencial de la información existente en Internet, podría facilitar mucho la utilización de la tecnología por parte del profesorado de Educación física, sin la necesidad de recurrir a las aulas de informática, puesto que podría incorporarse en el espacio de práctica:

(...) cualquier profesor aunque no sepa informática, a poco que se le anime, será capaz de decir: bueno, ya que hoy tengo que explicar, lo explicaré con imágenes. (E1, 138-141).

Otro elemento importante para que se utilicen las TIC en la Educación Física, es que el profesorado conozca la información específica que pueden ofrecer algunas Webs. Luego si se desea se podrá compartir con el alumnado a través de la pizarra digital:

(...) en el momento en que todos los profesores de Educación Física conozcan que hay estas Webs y se las miren un poco, y si después ya tienen esta infraestructura para poderla utilizar con los alumnos... (E1, 464-468).

La existencia de apoyo técnico adecuado, sería otro de los elementos que permitiría resolver los problemas que van surgiendo, bien mediante una llamada de teléfono, bien a través de una consulta mediante correo electrónico. Estos servicios, que son relativamente fáciles de montar, no han acabado de funcionar y han inducido a los usuarios a una sensación de soledad o de pánico frente a determinadas situaciones:

(...) más allá de que hayas hecho un cursillo, es fundamental, y seguramente detectado aquí en la universidad, y en algunos territorios que ofrecen estos servicios, que cuando el profesor va a hacer algo nuevo con la tecnología, si tiene algún problema, tenga una línea muy rápida y segura, telefónica si puede ser, y rápida, de respuesta rápida en el caso de que sea a través de correo electrónico, que sepa que hay alguien a quien le puede consultar y que rápidamente le dice algo. (E1, 521-528).

Otro elemento que justifica la necesidad de un apoyo técnico, es que no todo el mundo tiene porqué tener las aptitudes que requiere realizar actividades en un aula de informática:

Hay cosas como conducir un camión o como pasear por una cuerda floja, que no basta con que te las enseñen. Has de tener unas aptitudes; y el aula de informática no es algo que esté al alcance de todos, y a mi entender, no tiene porqué estar. (E1, 509-515).

#### **5.1.4. Formación del profesorado**

Forman parte de esta categoría todos aquellos aspectos que aportan información sobre hacia dónde debería orientarse la formación del profesorado. Las subcategorías halladas diferencian básicamente orientaciones para la formación inicial y la permanente, aunque también hemos encontrado información genérica, es decir que podría situarse en cualquier de los dos aspectos, y algunos comentarios explícitos para la formación del profesorado en Educación Física.

Ya se han mencionado entre las posibilidades educativas de las TIC, la importancia que tenía aprender “con” tecnología. En este sentido, la formación del profesorado debería ir adecuadamente orientada para que favoreciera al máximo las necesidades de los ciudadanos en la sociedad del conocimiento. De manera genérica, alguna de las personas entrevistadas propone realizar una profunda revisión de los contenidos de la formación del profesorado, tanto inicial como permanente. Una

formación centrada en las TIC generará siempre rechazo y consecuencias. Una formación en tecnología centrada en su uso y en sus posibilidades educativas, parece que puede ser una alternativa interesante para potenciar nuevas competencias. E3, propone pasar de una formación en TIC a una formación en TAC, acrónimos de “trabajo”, “aprendizaje” y “colaborativo”. Competencias que se deben asegurar entre los escolares:

En definitiva se trata de hablar de las TIC en las TAC. Hasta ahora hemos puesto mucho énfasis en las TIC, es decir, en aprender sobre y en aprender lo importante que era las TIC, y que si TIC por aquí y que si TIC por allí, y yo creo que la clave debe estar en dejar de hablar de TIC, que las TIC deben ser transparentes. Las TIC no las hemos de ver y lo que hemos de plantearnos son las TAC y las TAC, para mi es clave: trabajo y aprendizaje colaborativo. (E3, 525-532).

### ***Orientaciones para la formación inicial del profesorado en TIC***

Las personas entrevistadas expresan diversas circunstancias que caracterizan la relación que los estudiantes de Magisterio tienen con la tecnología en su formación inicial, y que podríamos considerar que no favorece su utilización en sus centros de destino.

En primer lugar, no se considera apropiado que la asignatura troncal de Nuevas tecnologías aplicadas a la educación, que tiene el alumnado de Magisterio de cualquier especialidad, se encuentre en el primer curso de estos estudios. Esto provoca que tenga una orientación excesivamente instrumental. Situación que se ve favorecida, además, porque el alumnado en primer curso carece de formación pedagógica que le permita entender posibles aplicaciones didácticas:

(...) un chico o una chica que llega aquí, con dieciocho años, no sabe la diferencia entre pedagogía y psicología, y no tiene ni idea de lo que es la didáctica, ni lo que es una actividad educativa o una secuencia didáctica... La visión que le puedes dar de la nueva tecnología va orientada a lo que ellos reclaman, que es dominar lo que no conocen. (E2, 323-329).

Una propuesta que se hace para paliar los déficits que supone el hecho de que las Nuevas tecnologías aplicadas a la educación no tengan exclusivamente esta función de alfabetización básica o incluso instrumental, podría ser la integración de la tecnología dentro de las

didácticas, para que éstas no quedaran relegadas exclusivamente a una asignatura. Con ello se conseguiría una visión general de su aplicación en el mundo educativo. E1 sustenta que no puede ser que en el resto de áreas haya una ausencia casi total del uso de las TIC, y eso supone una contradicción que reproducirán cuando estos futuros maestros se incorporen a un centro escolar:

(...) cuando el profesor o la profesora de didáctica de las ciencias sociales imparte su clase, lo que no puede ser es que haya una ausencia casi total del uso de las nuevas tecnologías por parte de esta profesora. Cuando imparte su clase esta profesora debe dar ejemplo, porque entonces hay una contradicción, y para los alumnos es un compartimento estanco: mira ahora toca Nuevas tecnologías, pero después con las Matemáticas o con la Didáctica de las Ciencias Sociales, nada. Allá, a la vieja usanza. (E1, 593-603).

El problema parece que se agrava con aquel profesorado emblemático que representa un modelo para el alumnado:

(...) personas que han sido muy significativas en los movimientos de renovación pedagógica de hace treinta años, como quizás las nuevas tecnologías les ha cogido ya en un momento en el que dicen... no se han implicado. Entonces, son personas emblemáticas son un modelo para los alumnos, por lo que suponen y por lo que han hecho, que están dando un mal ejemplo a los estudiantes, sin quererlo y sin saberlo. (E1, 604-612).

Si nos centramos exclusivamente en la formación inicial del profesorado de Educación Física, E2 denuncia una falta de implicación del alumnado de la especialidad, precisamente por no ver una correlación entre lo que forma parte de los contenidos de su formación y su aplicación en la Educación Física escolar:

Desde que en Magisterio existen las diferentes especialidades, con los alumnos que tenemos mayores problemas es con los de Educación Física, porque tienen poca implicación en la asignatura, en el sentido de decir: a ver, nos están enseñando unas herramientas que quizás las conocemos o no, pero que no nos servirán para nosotros. (E2, 248-255).

Además, según alguna experiencia presentada, la configuración de los grupos de alumnos y alumnas que conforman la especialidad de Educación Física<sup>71</sup>, parece que genera un cierto talante que tampoco

---

<sup>71</sup> En los últimos años, asistimos a una feminización de los estudios de Magisterio. Con la llegada de las especialidades, esta situación se ha equilibrado en algunos

ayuda a favorecer el uso de la tecnología para el área. En general, los estudiantes están más motivados por la actividad física en sí, que por hacer de maestros:

Los grupos de Educación Física están configurados con un alto porcentaje de chicos, y esto se nota. Está configurado también, por personas del ámbito del deporte que buscan algún estudio que les pueda dar un título relacionado con su ámbito personal, pero su interés, no es tan elevado como lo tienen en otras áreas. (E2, 343-351).

La idea que se tiene de los estudiantes de Educación Física por algunos sectores de la Universidad, no ha favorecido que se pusieran las mismas intenciones que en otras especialidades, pues parecía que realizaban los estudios de Magisterio como alternativa a los estudios de Ciencias de la Actividad Física:

Hay muchos de estos chicos y chicas que estudian y que saben que no trabajarán nunca haciendo de maestros, sino que serán entrenadores o serán deportistas. (E2, 368-370).

Estudios sobre el perfil del alumnado realizado anualmente tanto por el Gabinete de Evaluación e Innovación Universitaria, como por el profesorado de la especialidad, demuestran que este panorama ha cambiado en los últimos años como consecuencia del incremento de la oferta formativa en relación a la actividad física y el deporte.

Otro de los elementos que tampoco ayuda, es la escasez de recursos existentes para la Educación Física, en relación a otras áreas, que no permite que el alumnado se entusiasme por las posibilidades que puede ofrecer la tecnología al área:

Cuando empezamos a ver las aplicaciones curriculares de la tecnología como que en el ámbito específico de la Educación Física hay pocas, vamos justos, no conseguimos hacer lo que yo diría, generar una especie de fiebre o de interés por estas aplicaciones. (E2, 330-335).

Otras opiniones se centran en que el principal problema que se presenta para la incorporación en el área son las características de la propia área, y su vinculación con los aspectos motrices:

---

estudios. Este podría ser el caso de la especialidad de Educación Física, que tiene una demanda de chicos y chicas muy parecida.

En Educación Física ha de haber un contacto físico, un contacto visual, un contacto auditivo y un contacto y una experimentación física. En un momento determinado se puede utilizar una herramienta para motivar, para reflexionar, de la misma manera que se puede utilizar la videocámara con los alumnos y después que ellos se vean y se critiquen. No lo sé, de acuerdo, pero eso son utilidades puntuales. (E2, 304-311).

Finalmente, parece que es difícil encontrar vías de acceso, cuando el profesorado responsable de impartir la tecnología en la especialidad de Educación Física, no considera que entre ambas áreas pueda existir una buena relación:

(...) yo diría que la intersección entre tecnologías de la información y docencia de la Educación Física, en el caso de la informática, no es muy grande, pero es que quizás este debe ser su lugar. (E2, 291-295).

O bien:

Si me preguntas si tiene sentido una asignatura optativa de tecnología y Educación Física, te diría que no lo sé, sinceramente, no lo sé. (E2, 338-340).

### ***Orientaciones para la formación permanente del profesorado en TIC***

Quizás para la formación en TIC no se requiere de muchas horas de dedicación, sino de una formación más vinculada a las necesidades específicas de cada usuario para utilizar una infraestructura determinada. Se sobreentiende que el profesorado ya sabe escribir con un procesador de textos, sabe navegar por Internet, usar el correo electrónico... si no tiene esta formación mínima, hay que dársela, pero a partir de esta alfabetización digital se debe proponer un modelo de formación diferente a lo que se está haciendo habitualmente. Esta formación consistiría en un módulo inicial tras el cual se pasaría a llevar lo aprendido a la práctica, y unos seminarios espaciados en el tiempo con objeto de compartir experiencias entre iguales, y exponer las dificultades halladas. Estos seminarios serían un lugar de encuentro muy enriquecedor y muy ameno para el profesorado. En este modelo, sería necesario un equipo de apoyo para resolver situaciones puntuales:

El nuevo modelo de formación es diferente a lo que se está haciendo habitualmente. Es un par de sesiones, entonces que el profesor lo ponga en práctica, y cada trimestre un seminario, de manera que con tres intervenciones, dos tardes y después un seminario repartido en el curso, pienso que se puede hacer una buena labor. (E1, 553-560).

### **5.1.5. Orientaciones sobre la investigación**

Dado el tipo de entrevista planteada y la experiencia de las personas entrevistadas, se sugiere la posibilidad de ofrecer su opinión sobre la investigación que se está llevando a cabo, y la forma de enfocar el cuestionario que se ha de llevar a los centros escolares, con objeto de introducir posibles mejoras tanto en el modelo general como en el diseño o aplicación del instrumento. La información se recoge en dos aspectos, por un lado, sus previsiones sobre la investigación, y por otro, sus propuestas de mejora.

#### ***Predicciones sobre el resultado***

Se opina que si el cuestionario es enviado a los centros habrá un sesgo de entrada, puesto que lo contestarán aquellos profesores que tienen un perfil determinado. De esta manera, los resultados podrían ser quizás más favorables de lo esperado, precisamente por la tipología del profesorado que ha respondido. Seguramente los que no responden serán aquellos que están más alejados de la tecnología:

Si tú sólo miras la gente de la muestra que te ha contestado, como ya serán una gente especial, una gente posiblemente más innovadora, más dispuesta a ayudar, los resultados que obtengas de esta submuestra no serán significativos. (E1, 440-444).

Si se consigue que respondan todos los de la muestra, seguramente los resultados no serán muy buenos, porque aunque es verdad que hay buenos portales de Educación Física, hoy en día la infraestructura que hay en los centros es muy escasa.

#### ***Propuestas de mejora***

Para que los datos sean significativos, una vez determinada la muestra hay que ir uno por uno, y hacerles una entrevista verbal para que todos den su opinión:

Si se quieren tener unos datos significativos, una vez determinada la muestra, hay que ir uno por uno, y con el tiempo y el esfuerzo que sean necesarios, hacer, ni que sea delante tuyo o mío, una entrevista verbal, que todos hablen, que todos den su opinión. (E1, 449-453).



E3 es de la misma opinión, pero no sólo por la dificultad que representa que las encuestas sean respondidas libremente, sino porque cada vez resultará más difícil, por la presión social, reconocer que no se utilizan las TIC:

La experiencia de pasar cuestionarios en las escuelas, creo que si no vas persiguiendo, es difícil. Creo que hay una inseguridad de decir: ¿qué se va a hacer con esta información? Nadie osa decir que está haciendo poco respecto al uso de las TIC. Hemos de reconocer que al menos, socialmente se ha conseguido que el uso de las TIC sea positivo. Hay una presión. Pero una vez estás dentro, en tu ámbito laboral, reconocer que las utilizas muy poco, o que no las utilizas, es difícil. (E3, 705-714).

#### **A modo de reflexión**

La escuela está cambiando como resultado del complejo contexto en el que se encuentra ubicada, y nuevas competencias son requeridas al alumnado, que modifican la manera de enfrentarse al proceso de enseñanza. Entre ellas podemos señalar como más importantes, el papel activo del alumnado en su proceso de enseñanza, y el papel de acompañante y guía del profesorado en esta forma de entender la educación. En este nuevo marco de relaciones, parece que la tecnología, por sus características, se adapta muy bien.

En efecto, la escuela con sus más y sus menos, se ha visto necesariamente involucrada en este compromiso tecnológico, en una trayectoria que cuenta ya con más de 25 años de relación, y en la que se han contabilizado numerosas iniciativas, tanto públicas como privadas, orientadas a fomentar la formación del profesorado, a crear infraestructuras, o a dotar a los centros escolares de recursos. Sin embargo no todo han sido ventajas. La ausencia de unos criterios concretos sobre la incorporación de la tecnología por parte de la Administración, el mantenimiento de una estructura determinada de las áreas curriculares, o la errónea orientación en la formación provocada por el desconocimiento sobre la finalidad de ésta tecnología, ha dado como resultado una desigual utilización de los medios tecnológicos al servicio de la educación entre centros, e incluso, entre profesorado de un mismo centro.

Son innegables las posibilidades educativas de la tecnología; la difusión del conocimiento, el tratamiento de la información o las relaciones de comunicación, así como la posibilidad de adaptarse a cualquier nivel y área del currículum, han sido sus más valiosas características que le han permitido encontrar un lugar de privilegio en los centros escolares. La tecnología como recurso del profesorado, es la función más tangible, mientras que la orientación en manos del alumnado, adquiere una gran

variedad de matices. Aprender de la tecnología, aprender para la tecnología o aprender con tecnología se disputan un protagonismo que acaban resolviendo aquellos con mayores iniciativas.

Por otro lado, la potencialidad de la informática es tan grande, que en algunos momentos se pensó que podía representar un cambio sustancial en la educación, un “revolucionador”, en lugar del “facilitador” que parece que acabará siendo. Independientemente de ello, el uso de medios tecnológicos ha traído fuertes repercusiones. De entrada, el enfrentamiento de un gran número de docentes, que quizás por pertenecer a una determinada generación, no se sintieron capaces de iniciar un nuevo acometido entre todas las exigencias que se le requiere al profesorado. La creación de aulas de informática tampoco ayudó a generalizar un uso de la tecnología, pues representó otro obstáculo con el que enfrentarse. Los aspectos más bondadosos del uso de las herramientas tecnológicas, podríamos encontrarlo en sus repercusiones metodológicas. Aprender a través de los medios, potencia un papel más activo del alumnado, una mayor autonomía, motivación, y participación en el propio proceso de aprendizaje. No utilizar la tecnología podría ser sinónimo de anclarse en una metodología tradicional, que no responde a las exigencias del momento. Sin embargo, no hay que olvidar que la importancia no está en tecnología sino en la intencionalidad con la que esta se usa.

Un uso normalizado de la tecnología al servicio de la educación permitiría promover las mayores potencialidades de los individuos, a la vez que cubrir las necesidades de los ciudadanos y ciudadanas en el complejo contexto en el que nos ha tocado vivir. Para ello se requiere por un lado una adecuada infraestructura acompañada de una adecuada formación. Es decir, un número de terminales suficiente para que todos los estudiantes puedan utilizar la informática como un medio educativo, y una formación orientada a la utilización de los recursos existentes en las diferentes áreas curriculares. Por otro lado, la conversión de aulas de informática en salas de estudio potenciaría el trabajo autónomo de los estudiantes. Todo ello, debería ir acompañado de una clara normativa de actuación por parte de las Administraciones educativas.

Una relación que parece complicada es la que se produce entre la Educación Física escolar y tecnología. Excluyendo los ya conocidos como clásicos audiovisuales en los que los escolares podían ver imágenes propias o de otros atletas, sus orígenes podríamos centrarlos en la educación secundaria, en la que los resultados de las pruebas físicas eran cargados en bases de datos para ser tratados mediante programas estadísticos. Pronto el profesorado ya dispuso de revistas electrónicas y de grandes portales de Internet en los que podía encontrar la más variada información, recursos o incluso contenidos concretos para el aprendizaje. Sin embargo, las características de la Educación Física orientada fundamentalmente a la adquisición de experiencias en el ámbito motriz, dejan la tecnología prácticamente relegada a su utilización en momentos

determinados de la sesión, o para contenidos muy concretos.

Visto este panorama, un elemento que adquiere especial relevancia es el de la formación del profesorado, quien en última instancia será el responsable de poner la tecnología a disposición del alumnado para favorecer al máximo sus necesidades en la sociedad del conocimiento. En relación a la formación inicial, existen diversas circunstancias que podemos denominar como poco facilitadoras de que los futuros maestros y maestras utilicen la tecnología en sus centros de destino. En primer lugar, parece que la ubicación de la asignatura de Nuevas tecnologías aplicadas a la educación al inicio de la carrera le imprime un carácter excesivamente instrumental, con poca vinculación a aspectos didácticos o de aplicaciones curriculares. Por otro lado, el hecho de que la tecnología todavía no sea una herramienta generalizada en todas las áreas del currículum de la formación de maestros, tampoco ayuda, convirtiendo la asignatura en un compartimento estanco que se desarrolla en unos días y unas horas determinadas. En el caso de la especialidad de Educación Física, la escasa correlación que los estudiantes encuentran entre lo que hacen en las aulas, con lo que ellos deberán hacer como maestros de Educación Física, no favorece tampoco su implicación en la materia.

Finalmente, para la formación permanente, las orientaciones han ido más en la línea de sugerir un acompañamiento al profesorado que se inicia en experiencias con tecnología en su labor diaria, que de hacer cursos muy específicos o con un número muy elevado de horas.

## 5.2. Análisis de los datos recogidos mediante el cuestionario

En el capítulo anterior, se mencionaba la posibilidad que ofrecían los cuestionarios para obtener información que nos permitiera explorar, describir, explicar qué, cuándo, dónde, cuánto, por qué, para qué y desde cuando se utilizan las TIC en Educación Física. Los cuestionarios, representan, por tanto, la posibilidad de: *Aproximarse al uso real que hace el profesorado de Educación Física de Primaria, de las TIC*, y en este sentido, con ello se contribuye a alcanzar el segundo objetivo específico de esta investigación, y a la vez *Recoger experiencias relacionadas con las TIC*, tercer objetivo.

Las variables del cuestionario se organizan en 6 áreas que se utilizan asimismo para estructurar la información obtenida. A saber: 1. Profesorado, 2. Equipamiento tecnológico del centro, 3. Formación en TIC, 4. Uso que realiza de las TIC, 5. Utilización de las TIC para el área de Educación Física, y 6. Conocimiento sobre las posibilidades educativas de las TIC en la Educación Física. Para el análisis se ha realizado un estudio univariable de las frecuencias y porcentajes obtenidos en cada una de ellas, y un estudio bivariable a través de la correlación de Pearson, con objetos de buscar las posibles relaciones entre ellas. Se han despreciado todas aquellas correlaciones que no tuvieran significado para nuestra investigación. Dadas las características de la muestra y los objetivos de nuestra investigación, no es nuestra intención hacer una fiel descripción de la realidad, sino tan sólo un acercamiento a ésta, en un momento determinado, para el curso 2004-05 en la ciudad de Barcelona. El avance y el desarrollo de las TIC, así como el mayor conocimiento que cada día va adquiriendo el profesorado, pueden modificar este panorama en muy poco tiempo.

En los apartados siguientes, estructurado por áreas de contenidos, se presentan los principales resultados obtenidos<sup>72</sup>.

---

<sup>72</sup> Tal como ya se ha mencionado anteriormente, en el anexo n. 9 se pueden encontrar todas las gráficas de frecuencias, y en CD adjunto se localizan el Documento de códigos, la Matriz de datos y las Tablas de contingencia del análisis de correlaciones.

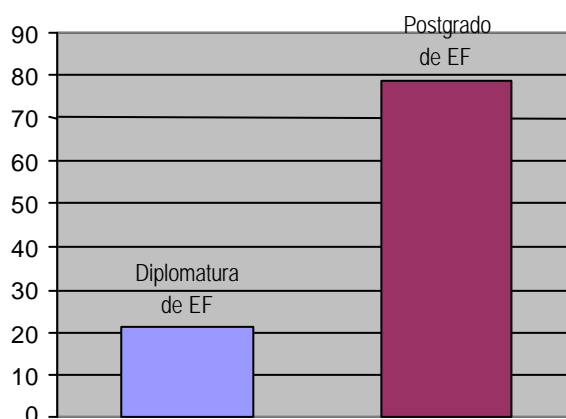
### 5.2.1. Profesorado

Siempre siguiendo los datos obtenidos del análisis de la muestra, se puede decir que, los maestros y maestras de Educación Física que han respondido al cuestionario, pertenecen a las escuelas públicas de los diez distritos de la ciudad de Barcelona, representados en porcentajes muy similares. De ellos, el 63% son hombres, frente al 37% de mujeres. Ya se comentó en su momento que a pesar de la feminización de la profesión docente en la escuela primaria, la Educación Física es una excepción.

En cuanto a la edad de las personas encuestadas, el grupo mayoritario, con casi un 50% del total, se encuentra entre los 36 y los 45 años. Un 24% de la muestra estaría entre los 25 y los 35 años, y un 27 %, entre los 46 y los 55 años. Si atendemos al aspecto generacional que tiene el uso de la tecnología, se podría realizar una previsión de que una gran parte de este profesorado cuenta con muchas posibilidades para estar utilizando plenamente esta tecnología.

El gráfico n. 4 muestra la titulación que les ha dado acceso como profesores y profesoras de Educación Física. Se puede comprobar que en cerca de un 80%, han sido los postgrados de especialidad, frente al 20% que obtuvieron su titulación inicial como diplomados de Educación Física. La franja de edad de los diplomados se encuentra entre los 27 y los 34 años, y los que obtuvieron el postgrado, entre los 37 y los 52 años.

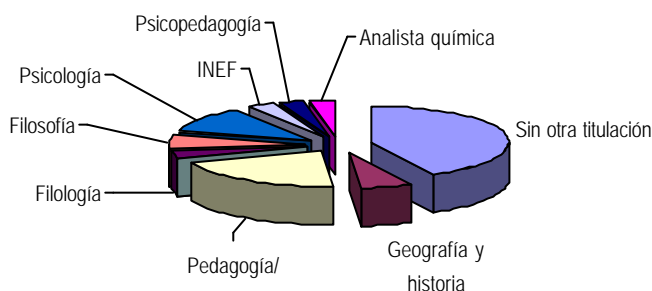
**Gráfico 4. Titulación de acceso a la especialidad de Educación Física**



Si se tiene en consideración que a partir de la aprobación de la LOGSE en el año 1990 se empezaron a realizar cursos de postgrado en especialización en Educación Física, y que esta fue la primera vía para acceder a la titulación es normal que estos docentes ocuparan en primer lugar los puestos de la ciudad.

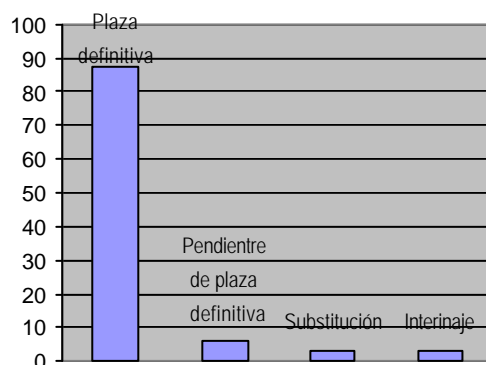
Por otro lado, hay que especificar, que un 48% de este profesorado, cuenta además con una segunda titulación de licenciatura, fundamentalmente, y salvo alguna excepción, en áreas relacionadas con la educación o ciencias afines: Pedagogía, Ciencias de la Educación, Psicopedagogía, Filosofía, INEF, etc.

**Gráfico 5. Otras titulaciones**



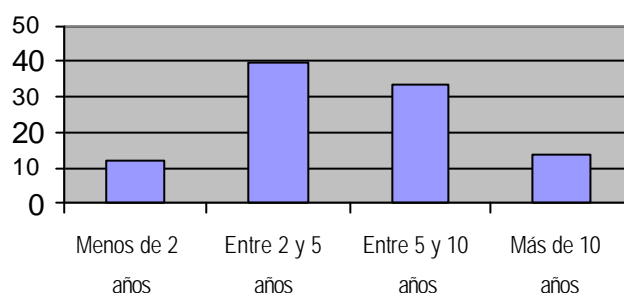
En cuanto a la estabilidad profesional, podemos decir que casi el 90% del profesorado encuestado se encuentra estable en su puesto de trabajo, ya que cuenta con una plaza definitiva.

**Gráfico 6. Vinculación profesional con el centro**



Sobre la antigüedad en el centro, que consideramos un elemento importante, en tanto que podría ser un indicador para iniciar proyectos concretos, los resultados están repartidos de la siguiente forma: un 12% lo forman los profesores y profesoras con menos de 2 años de antigüedad. El grupo más numeroso, con casi un 40% lo forman aquellas personas que llevan en el centro entre 2 y 5 años, y les siguen el 33% de profesores y profesoras que llevan entre 5 y 10 años. Un 14% lleva más de 10 años en el centro. La relación entre las variables antigüedad y edad, confirman que el profesorado de mayor antigüedad ostenta la titulación de postgrado, mientras que los diplomados en Educación Física cuentan con una antigüedad máxima de 5 años en su centro de trabajo.

**Gráfico 7. Años de antigüedad en el centro**



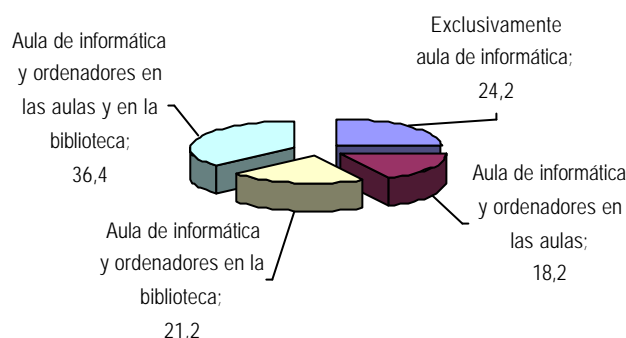
El perfil del profesorado encuestado que ha formado parte de la muestra se podría decir que se trata de hombre de mediana edad, entre los 35 y los 45 años, que ha accedido a la especialidad de Educación Física a través de un curso de Postgrado; se encuentra en una situación de estabilidad profesional, y lleva una antigüedad en el centro superior a los dos años. En relación a la tecnología, parece que cuenta con las características necesarias para su utilización, ya que ni la edad, ni la estabilidad profesional, ni su formación representan una gran barrera.

### **5.2.2. Equipamiento tecnológico del centro**

Los centros, que han formado parte del análisis, cuentan con unas características muy similares. Casi el 85% de todos ellos cuenta con doble línea educativa a lo largo de la Educación Primaria, y dispone de un equipamiento tecnológico muy similar compuesto fundamentalmente por

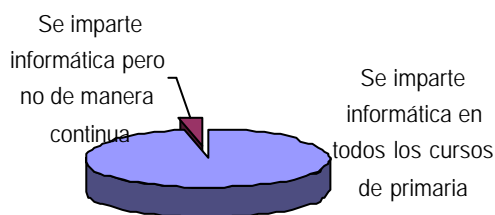
equipos informáticos y periféricos. Un elemento que puede ser indicativo de cómo se utiliza la tecnología, puede ser la distribución de los equipos informáticos. En este sentido, todos los centros cuentan con aulas de informática, y más del 50% de ellos dispone además de ordenadores en las aulas y en la biblioteca.

**Gráfico 8. Distribución de los equipos informáticos**



En el 97% de los centros se imparte informática en todos los cursos de primaria, aunque tan solo el 30% cuenta con profesorado especializado para ello. El resto se trata de personal asesor en la materia. El gráfico n. 9 muestra la forma en cómo las escuelas abordan la informática. Esta información es importante de considerar, puesto que la informática no es en la actualidad un área del currículum. La ratio de estudiantes por equipo informático es inferior a 5 en el 70% de los centros.

**Gráfico 9. Forma de abordar la informática en los centros escolares**



Más de un 70% de los centros dispone de conexión a Internet generalmente a través de línea ADSL, pero un 27% de profesorado desconoce el tipo de conexión. Esto es lógico si se piensa que el profesorado de Educación Física es el que ha respondido el cuestionario.



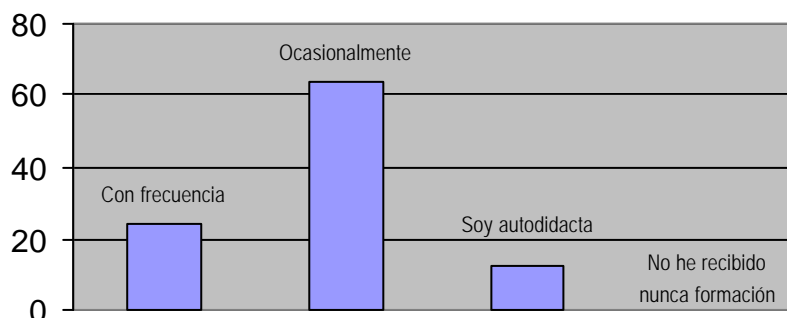
Por otro lado, encontramos que cerca del 90% de los centros cuentan con página Web propia que posibilita la publicación de información muy diversa. Esta información, nos permite incrementar la cifra anterior de centros con conexión a Internet en torno al 90%.

Por tanto, en relación a las características de los centros escolares, también podemos decir que existe cierta homogeneidad. Se trata de escuelas públicas representativas de todos los distritos de la ciudad de Barcelona, de dos líneas a lo largo de la primaria, que cuentan con aulas de informática y con ordenadores distribuidos en los espacios comunes de la escuela. Esta información es importante de destacar, puesto que ya se había mencionado que este era un indicador para determinar el uso autónomo de las TIC. También es importante destacar que en los centros existe tan sólo un 30% de profesorado especializado en tecnología, pues si en el 90% de los centros se imparte la informática como una asignatura más, quiere decir que son los propios maestros y maestras, tutores de las aulas los que se hacen responsables de la formación en TIC.

### 5.2.3. Formación en TIC

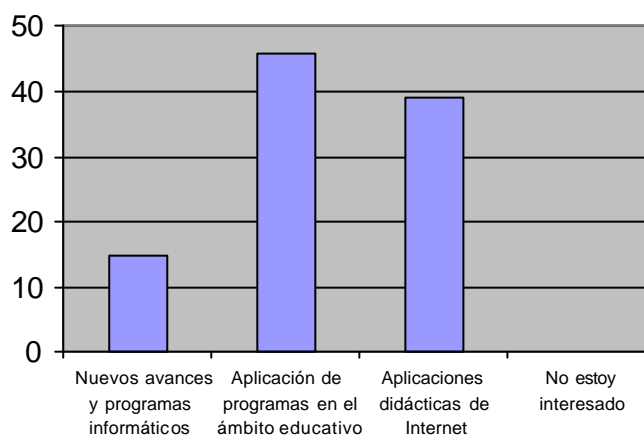
Cuando se solicita información sobre la formación recibida en tecnología, el 88% de los maestros y maestras de Educación Física consultados confiesan haber recibido formación específica en TIC, fundamentalmente a través de programas de formación permanente del profesorado, aunque de ellos el 63% confiesa que esta formación ha sido de tipo ocasional. La autoformación y la formación a través de manuales también tienen cierta consideración. Para todos ellos las razones que los movieron a realizar formación permanente en este ámbito fue por considerarlo “muy importante”.

**Gráfico 10. Frecuencia de la formación recibida en TIC**



La preferencia sobre el contenido de los cursos solicitados, fue en el siguiente orden: en primer lugar, herramientas ofimáticas, en segundo lugar, uso de Internet y correo electrónico, en tercer lugar funcionamiento y mantenimiento de equipos informáticos, y finalmente, otros. La formación se realizó en un 88% de los casos a través de cursos presenciales, mientras que otras modalidades de semipresencialidad o cursos en línea no cuentan con datos significativos. Finalmente, cabe señalar que el 100% de los encuestados estaría dispuesto a recibir formación específica en aplicaciones de programas educativos, y aplicaciones didácticas de Internet.

**Gráfico 11. Tipo de formación que desearían recibir en TIC**

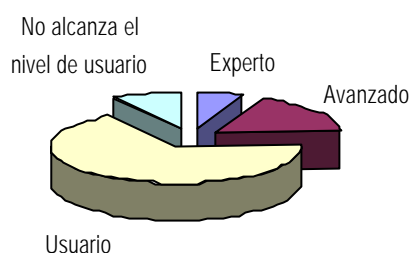


En resumen, y en relación a la formación en TIC, se puede decir que cerca del 90 % del profesorado de Educación Física de la muestra ha formado parte de los cursos de formación permanente propuestos por el *Departament d'Educació*, aunque se observa una clara divergencia entre la formación recibida y la deseable. Este parámetro, es un indicador de que esta formación ha tenido en los últimos años una clara tendencia alfabetizadora en TIC, pero de poca aplicación didáctica. Este hecho, y el hecho de la escasa, por no decir nula oferta específica de formación orientada a la Educación Física, pueden ser dos de las razones que justifican que la formación recibida por el profesorado de Educación Física haya sido mayoritariamente de tipo ocasional.

#### 5.2.4. Nivel de conocimiento y utilización de las TIC

Tan sólo un 6% del profesorado de Educación Física de la muestra considera que tiene un nivel de experto<sup>73</sup> en relación a las TIC, y un 18 % se considera con un nivel avanzado<sup>74</sup>. El grupo más numeroso lo forman los de nivel usuario<sup>75</sup>, con cerca del 70%, i el resto confiesa que no alcanza el nivel de usuario.

**Gráfico 12. Nivel de competencia en TIC**



En cuanto a la frecuencia de uso, el grupo más numeroso (42'5%) lo forman los que declaran que utilizan el ordenador más de dos veces por semana, seguidos de los que lo utilizan diariamente (33%), el resto confiesa utilizarlo muy ocasionalmente. Más del 80% de los encuestados declara que utiliza las TIC desde hace más de 3 años en tareas principalmente de carácter personal, mientras que los usos para la docencia alcanzan el tercer puesto en las preferencias. El correo electrónico, o Internet para la búsqueda de información ocupa las mayores actividades de los usuarios. La relación entre variables sobre la experiencia y la frecuencia, detallan que el grupo que utiliza la tecnología con mayor frecuencia, también es el que tiene una mayor experiencia en su uso. Y el grupo que se declaraba como usuario, lleva entre 3 y 5 años utilizando la tecnología con una frecuencia de más de dos veces por semana.

Finalmente, cabe destacar que el 73% del profesorado de Educación Física de la muestra, no ha colaborado nunca en un proyecto relacionado

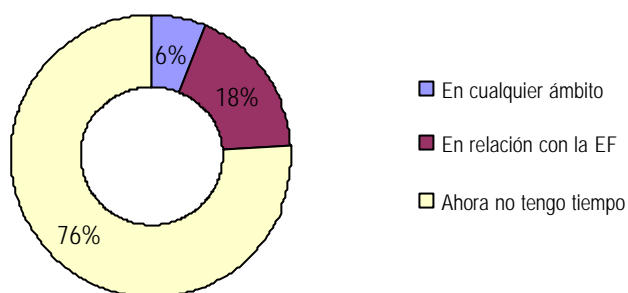
<sup>73</sup> Conocimiento y manipulación del equipo; gestión de la red y/o programación y administración de sistemas informáticos.

<sup>74</sup> Conocimiento de herramientas informáticas y ofimáticas habituales; capacidad para establecer la conexión de su equipo con Internet y redes locales.

<sup>75</sup> Utilización de paquetes ofimáticos, navegación por internet y utilización del correo electrónico.

con las TIC, y a la pregunta de si estaría dispuesto a colaborar, el 75% confiesa no tener tiempo para ello. El profesorado que ha participado en proyectos relacionados con la tecnología, también es el que lleva un mayor número de años utilizándola.

**Gráfico 13. Interés de participar en proyectos relacionados con las TIC**

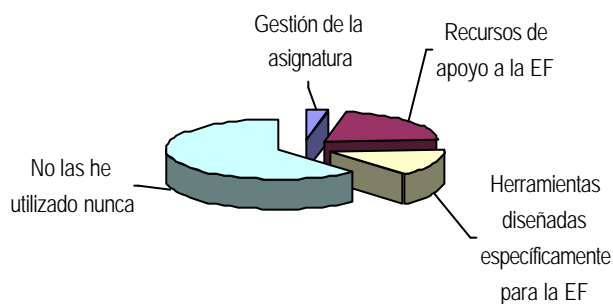


En relación al nivel de conocimientos y uso que muestra el profesorado de Educación Física con respecto a las TIC, podemos decir que responde a la formación recibida, básicamente orientada a herramientas ofimáticas, uso de Internet y de correo electrónico y mantenimiento de equipos informáticos, pero en cualquier caso, el 100% del profesorado encuestado utiliza la tecnología, aunque sea para tareas de tipo personal al menos más de dos veces por semana, y mayoritariamente, desde hace más de 3 años. Existe una relación directa entre años de experiencia y frecuencia de la utilización, que nos podría sugerir, que cuanto más se utiliza la tecnología mayor es también el número de situaciones en las que se utiliza. Sorprende un poco que el profesorado de Educación Física, que de entrada, y tal como se ha mostrado en el apartado anterior, desea recibir formación en tecnología relacionada con las aplicaciones didácticas, por otro lado observamos que manifiesta no tener tiempo para participar en proyectos vinculados con las TIC en cerca de un 80%. Este hecho podría ser un indicador de que el profesorado de Educación Física no encuentra ninguna correlación entre lo que le puede ofrecer la tecnología y sus necesidades para impartir la docencia en Educación Física.

### 5.2.5. Utilización de las TIC en Educación Física

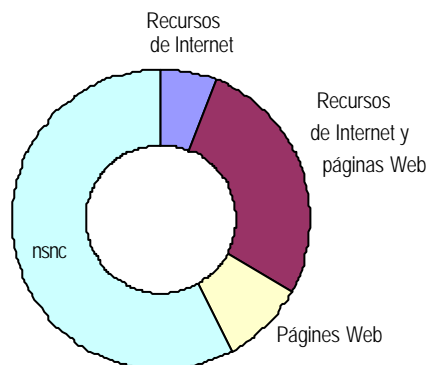
Si hasta el momento los datos obtenidos compartían resultados con los informes y estadísticas publicados recientemente, el uso que se da de la tecnología en la Educación Física desciende espectacularmente en relación a otras áreas, confirmando así nuestras sospechas. El 60% de los encuestados declaran no haber utilizado nunca las tecnologías específicamente para la Educación Física, y el resto afirma utilizarla fundamentalmente para la gestión de la asignatura o como un recurso de apoyo al área. Estas dos categorías, aunque no alcancen porcentajes muy elevados, representan sin embargo los primeros lugares en las preferencias.

**Gráfico 14. Uso de las TIC en Educación Física**



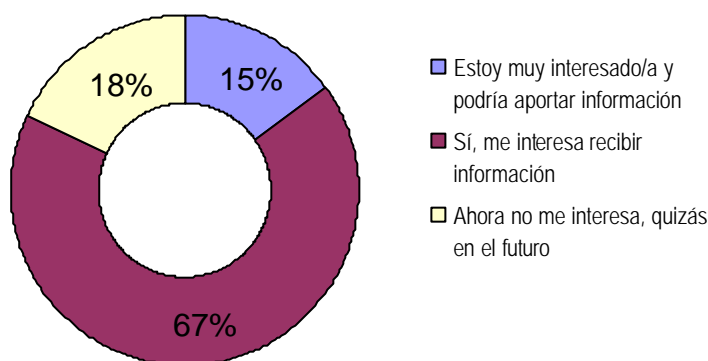
Los principales recursos utilizados para la Educación Física son las páginas Web y los recursos de Internet. Pero incluso los que manifiestan utilizar la tecnología mencionan hacerlo muy de vez en cuando, y ni tan siquiera el grupo de los que se han definido como expertos considera necesario introducir la tecnología en todas las unidades didácticas de su programación.

**Gráfico 15. Recursos más utilizados en Educación Física**



Tan sólo un 15% reconoce haber utilizado herramientas diseñadas específicamente para el área. Por otro lado, el 73% de los maestros de Educación Física encuestados disponen de páginas Web del centro donde poder compartir o hacer públicas sus experiencias, sin embargo de éstos, más del 50% no lo ha hecho nunca. A la pregunta sobre si desearían recibir información sobre TIC y Educación Física, se muestran porcentajes muy elevados, tal como muestra el gráfico n. 16. Un 15 % afirma estar muy interesado, e incluso podría aportar información en este ámbito, y un 67% muestra interés. Tan sólo un 18% muestra desinterés en la actualidad.

**Gráfico 16. Interés en recibir información específica sobre TIC en EF**



Por tanto, en relación al uso que el profesorado de Educación Física hace de la tecnología específicamente para el área, podemos decir que existe poca tradición, y un uso incipiente, aunque la información que se solicita parece indicar que podríamos encontrarnos frente a un grupo potencial de profesorado dispuesto a introducir las TIC en su dinámica de trabajo.

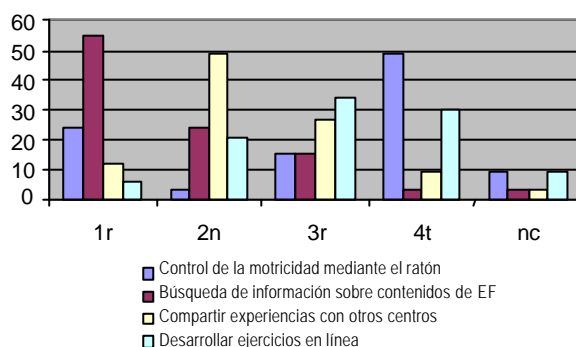
### **5.2.6. Conocimientos y posibilidades educativas de las TIC en EF**

En cuanto a los recursos propios de la Educación Física como Webquest o aplicaciones del CLIC específicas para el área, el 21% no sabe ni tan siquiera lo que son, y otro 24% declara que ha oído hablar del tema. El 45% manifiesta conocer su existencia pero no haberlos utilizado nunca. Tan solo el 6% los ha utilizado o incluso ha creado algún recurso para sus estudiantes, confirmándose exactamente el mismo porcentaje de profesorado de Educación Física que se considera experto en tecnología.

La mayor correlación entre las variables frecuencia en el uso de las tecnologías, e interés en recibir información específica sobre tecnología y Educación Física, lo ostenta el grupo que más frecuentemente utiliza la tecnología para el área. De manera que parece indicar que cuanto más se utiliza la tecnología, mayor necesidad se tiene de conocer recursos.

Cuando se les preguntó en qué sentido la tecnología podía incidir en la Educación Física, las respuestas fueron por este orden: en primer lugar, la búsqueda de información sobre contenidos específicos del área; en segundo lugar, la posibilidad de compartir experiencias con otros centros; en tercer lugar, la posibilidad de realizar ejercicios en línea, y en último lugar, la posibilidad de control de la motricidad mediante el uso del ratón. Este resultado, aunque no muy deseable es lógico si se tiene en cuenta el desconocimiento que muestra el profesorado de Educación Física sobre los escasos recursos existentes.

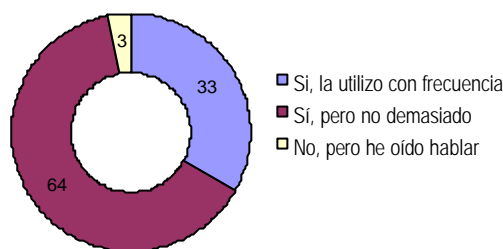
**Gráfico 17. Posibilidades que podría ofrecer la tecnología a la Educación Física**



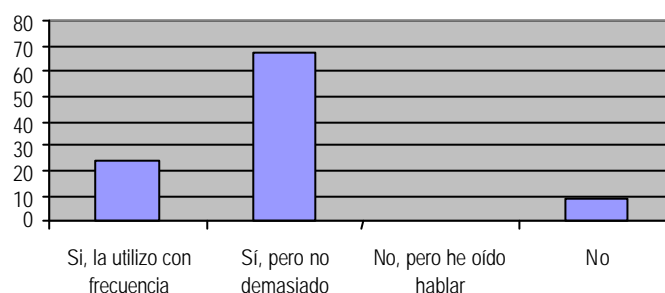
Sobre las posibilidades que podrían aportar los videojuegos a la Educación Física, parece que un 52% considera que podría ser válido para trabajar algunos contenidos específicos del área, sin embargo un 33% confiesa no conocer las posibilidades que éstos pueden ofrecer, o bien desconfían de su aplicación en la Educación Física. El resto (13%) considera que la utilización de los videojuegos podría ser una realidad próxima.

Cuando se pregunta sobre el conocimiento de los contenidos, o se solicita realizar una valoración del portal del *Departament d'Ensenyament*, que recoge un apartado específico sobre la Educación Física con gran cantidad de páginas personales y recursos para el área, nos encontramos con que el colectivo encuestado utiliza muy escasamente esta información, tanto de manera general, como específica para la Educación Física:

**Gráfico 18. ¿Conoce el portal XTEC?**

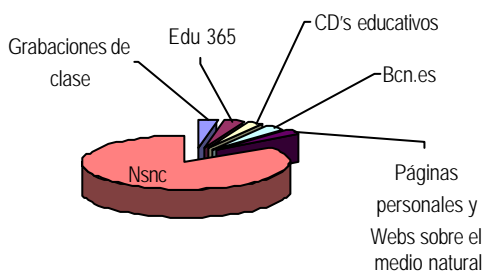


**Gráfico 19. ¿Conoce la información sobre Educación Física de XTEC?**



Cuando se les pregunta qué otros recursos tecnológicos utilizan, además de los mencionados expresamente en el cuestionario, el 85% no ofrece ninguna respuesta. El resto menciona algún recurso:

**Gráfico 20. ¿Conoce o utiliza otros recursos vinculados con las TIC para la EF?**





Parece que en general el uso de la tecnología pasa bastante desapercibida para los maestros y maestras de Educación Física que conforman la muestra, aunque en un 60% declaren que si tuvieran que iniciar un proyecto o buscar información referida a las TIC sabrían a quién y dónde acudir.

Finalmente, en cuanto a las perspectivas de futuro sobre cómo deberían ser tratadas las tecnologías en los centros escolares, el profesorado de Educación Física encuestado, se reparte entre que debe ser un eje transversal (45%) y una asignatura específica (55%). Sobre la orientación legislativa, y los nuevos planes del gobierno en materia de tecnología para los centros escolares, casi un 70% confiesa que ha oído alguna cosa al respecto pero que desconoce los términos concretos de las nuevas propuestas.

Como conclusión de este apartado se podría decir que el profesorado de Educación Física tiene poco conocimiento tanto de los recursos existentes en TIC como de las posibilidades educativas que las TIC pueden ofrecer a la Educación Física. El escaso número de recursos existentes, y la escasa difusión que se hace de ellos, seguramente inciden en este aspecto, puesto que sumado a la inexistencia de formación específica orientada a la Educación Física, tampoco se han encontrado publicaciones al respecto. Un hecho que sorprende es que el profesorado de Educación Física no utilicen los portales genéricos sobre educación de una manera sistemática, sobre todo si se tiene en cuenta que este profesorado sí utiliza la tecnología para asuntos personales y otros aspectos. Toda esta información, y el hecho de considerar que la incorporación de la tecnología vinculada con el área o los videojuegos será cuestión de tiempo, nos da una idea de que el profesorado de Educación Física desconoce fundamentalmente las utilidades que la tecnología puede ofrecer al área, a parte de la de proporcionale información como docente, y que por tanto las TIC en sus clases de Educación Física no son algo de lo que tenga que preocuparse. Sencillamente como si esta temática no fuera importante.

### **A modo de reflexión**

El análisis recoge los datos obtenidos a través de un cuestionario, realizado sobre una muestra del profesorado de Educación Física de Primaria de las escuelas públicas de la ciudad de Barcelona.

El profesorado de la muestra, constituido en un tercio por hombres, se encuentra mayoritariamente en una franja de edad entre los 36 y los 45 años, en su mayoría formados en Educación Física, a través de cursos de postgrado. Salvo excepciones este profesorado se encuentra en una situación de estabilidad profesional, y con una antigüedad en el centro superior a los 2 años. Estas características podrían ser las deseables para implicarse en proyectos de innovación educativa, entre las que podríamos clasificar las relacionadas con el uso de la tecnología.

En relación a los centros, todos ellos públicos, y casi en su totalidad, de dos líneas, se puede decir que cuentan con características muy similares en cuanto a equipamiento tecnológico. Disponen todos de aula de informática que proporciona una ratio alumno/ordenador inferior a 5, y gran parte de ellos dispone además de ordenadores en las aulas y en los espacios comunes del centro. Es importante destacar que en un 90% de los centros se imparte la informática como asignatura aunque esta no pertenezca a ninguna área del currículum. Esta asignatura, en su mayor parte la imparte el propio tutor, ya que muy pocos centros disponen de profesorado especializado en tecnología.

Con respecto a la relación que el profesorado de Educación Física tiene con la tecnología, se puede concluir que todos ellos han recibido formación en TIC, aunque de forma muy variada. El principal contenido de la formación ha ido orientada fundamentalmente a conocimientos de ofimática, Internet y correo electrónico, y en menor medida mantenimiento de equipos informáticos. Sin embargo y aunque el profesorado de Educación Física manifiesta interés en recibir una formación más vinculada con su actividad docente, no se involucra en proyectos relacionados con las TIC. El resultado de todo ello es que a excepción de un pequeñísimo porcentaje (6%), la gran mayoría de profesores y profesoras de Educación Física se incluyen en la categoría de nivel de usuario en relación a la tecnología, que coincide con el tipo y la orientación de formación recibida.

En relación a cómo utiliza la tecnología, el profesorado de Educación Física, aunque menciona utilizarla de manera sistemática para tareas personales, desde hace más de tres años, no hace extensible este uso en su docencia para el área, en la que se limita casi exclusivamente a tareas relacionadas con la gestión o buscar recursos de apoyo. Cerca de un 60% del profesorado encuestado no responde a la pregunta sobre los recursos que utiliza en relación a la asignatura de Educación Física. Sin embargo, a

pesar de estos resultados, casi el 85 por ciento estaría interesado en recibir información específica sobre tecnología y Educación Física, que puede resultar significativo a que no se trata de un colectivo que rechaza la tecnología, sino más bien que cuenta con desconocimiento sobre cómo utilizarla.

Para realizar esta afirmación, nos basamos en el hecho de que una gran mayoría desconocen los pocos recursos existentes, y que además, no cuentan con excesiva tradición en acudir tampoco a los portales existentes de educación. La mayor posibilidad que les podría aportar las TIC la centralizan casi exclusivamente en Internet como fuente de información y como posibilidad de compartir experiencias con otros centros, mientras que aprender Educación Física a través de las TIC ocuparía el último lugar de las preferencias.

Finalmente podríamos decir que el uso de las TIC para la Educación Física escolar, a la luz de la información que proporciona la muestra seleccionada, es que éstas pasan bastante desapercibidas para los maestros y maestras especialistas. La principal razón que encontramos para ello es multifactorial. Por un lado la excesiva orientación alfabetizadora de la formación permanente, en detrimento de una formación orientada a las aplicaciones didácticas; por otro lado, la escasez de recursos específicos sobre Educación Física, y la casi nula difusión sobre lo que la tecnología podría ofrecer al área.

Consideramos que el profesorado de Educación Física no se opone abiertamente a la tecnología, pues considera que incluso en relación al área, su aplicación será cuestión de tiempo, pero desconoce sus posibilidades educativas, y tampoco cuenta con criterios sobre su utilización, con lo cual su actuación básicamente es de ignorar la tecnología, más que plantearse alternativas.

### 5.3. Análisis de contenido de los grupos de discusión

Si mediante las entrevistas exploratorias se buscaba conocer el panorama actual de la tecnología en el ámbito educativo, y los cuestionarios al profesorado de Educación Física tenían por objeto un acercamiento a la realidad, sobre el uso que éstos hacen de la tecnología; los grupos de discusión se orientan a recoger las opiniones y sentimientos del profesorado sobre las posibilidades educativas de la tecnología en la Educación Física de Primaria. En este sentido, los grupos de discusión representan una perspectiva más subjetiva desde la que abordar el objetivo de *Aproximarse al uso real de las TIC que hace el profesorado de Educación Física*, a la vez que al presentar sus iniciativas y ofrecer sus perspectivas nos permite incidir en el tercer y cuarto objetivo, orientados respectivamente a *Examinar experiencias* en este ámbito, e iniciar una posible *Determinación de las necesidades para la incorporación de las TIC en Educación Física*.

Tal como ya se detalla en el capítulo precedente se realizan dos grupos de discusión a los que denominamos G1 y G2. G1 está formado por profesorado de Educación Física de Primaria y de Secundaria en activo, y por profesores formadores de formadores de maestros de Educación Física y licenciados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Para el desarrollo del grupo de discusión, se aprovecha el hecho de que este profesorado se encuentra realizando un curso de formación permanente precisamente sobre la aplicación de las tecnologías en la Educación Física escolar. Su nivel respecto a la tecnología es muy heterogéneo, y algunos se acercan por primera a conocer las posibilidades que ésta ofrece para la Educación Física. Sin embargo han mostrado su interés en ser participantes del grupo.

G2 se conforma por tres personas que respondieron a los cuestionarios pasados en los centros, tres personas vinculadas a la formación de maestros especialistas y licenciados en Ciencias de la Actividad Física, y un estudiante de la especialidad de Maestro de Educación Física. En este

caso, todos los participantes cuentan con una dilatada experiencia en el uso de la tecnología, aunque en contextos muy diferentes.

La información obtenida de estos grupos se organiza en torno a tres elementos sobre los que se estructuraba el debate, y que habían sido consensuados por todos los participantes. A saber: TIC y Educación Física, TIC y profesorado de Educación Física y las TIC en la Educación Física desde la perspectiva del alumnado. No resulta fácil hacer esta distribución, pues se trata de analizar las posibilidades educativas de la tecnología desde diferentes perspectivas, atendiendo a cómo lo viven los diferentes protagonistas. Veamos el resultado.

### **5.3.1. Tecnologías de la información y la comunicación en la Educación Física escolar**

Recoge todos aquellos comentarios, opiniones, sensaciones, dudas o preocupaciones del profesorado sobre las posibles vinculaciones de la tecnología con la Educación Física escolar, y las expectativas que tiene en cuanto a sus posibilidades educativas para el área. Las subcategorías halladas son: aplicaciones de las TIC en la Educación Física escolar, requerimientos para la incorporación de la tecnología en la Educación Física escolar y perspectivas de futuro en cuanto a las relaciones entre TIC y Educación Física.

#### ***Aplicaciones de la tecnología en la Educación Física escolar***

Se enmarcan en esta subcategorías las experiencias con las que cuenta el profesorado participante en los grupos. Forman parte de ella tanto los recursos como las metodologías que propician el uso de las TIC en las sesiones de Educación Física, o contenidos específicos de la Educación Física que se trabajan a través de las TIC.

Para empezar, si se hace una revisión sobre cómo se ha incorporado la Educación Física a los centros docentes, y cómo ésta ha evolucionado en los últimos años, un elemento que vale la pena mencionar, ha sido la gran adaptabilidad del área para hacer frente a los nuevos tiempos, incorporando aquellos elementos que se le iban exigiendo. La tecnología parece no escapar a esta situación:

Bueno, yo lo que quería comentar, digamos es hacer un poquito de historia: cómo partimos, y dónde estamos. En los años ochenta la Educación Física, nuestra asignatura, era un cien por cien práctica (la que vivimos en los colegios, no con anterioridad), con los años hemos ido viendo como a la Educación Física se han ido incorporando nuevos parámetros (...): se ha introducido el libro de texto, hemos avanzado un poco en la teoría, y poco a poco nos llegó el vídeo: empezamos con unos medios audiovisuales ¿no? yo ahora, que soy un profano en la materia de las tecnologías de la información, veo que ha llegado otra cosa. (G1, 142-157).

De los diferentes tipos de contenidos que conforman las áreas curriculares, los de tipo procedimental, representan el eje sobre el que se organizan los aprendizajes en la Educación Física de Primaria. Este es el principal hecho que se referencia para no considerar un trabajo del área a través de la tecnología. De manera general, parece que hay un cierto consenso en que las aplicaciones de la tecnología en la Educación Física escolar, deberían encontrar su espacio entre los contenidos de conceptos y de actitudes, valores y normas, aunque a veces, éstos, desvinculados de la actividad motriz quedan poco justificados para la Educación Primaria:

No podemos basar nuestra asignatura en la teoría, pero se ha hecho necesaria. Y sí que es cierto que hay conocimiento que queremos que sepan, y a veces se hace necesario recurrir a un folio o recurrir a algo para plasmar lo que queremos que ellos sepan. Y sí que es cierto que las nuevas tecnologías nos pueden ayudar en esa fase teórica. (G1, 55-63).

O bien:

Hay una cierta información que a veces hemos de pasar a los alumnos o que hemos de trabajar con los alumnos y que se puede hacer a través, por ejemplo de programas de ordenador. (G2, 38-42)<sup>76</sup>.

Incluso así, vinculada a los aspectos teóricos la tecnología debería representar sólo una parte de estos contenidos, como mencionan algunos, contenidos de carácter introductorio o de una clase previa para pasar rápidamente a la actividad:

Todo se puede facilitar con la tecnología, aunque sea sólo una introducción de cualquier contenido, y luego volver a la actividad física que es lo que interesa. (G1, 771-774).

---

<sup>76</sup> Las aportaciones de G2 son una traducción del original en catalán.

La posibilidad de trabajar contenidos relacionados con la Educación Física detrás de un ordenador choca necesariamente con las finalidades del área. Es por esta razón, que a pesar de haber encontrado un espacio para introducir aspectos teóricos, o sustituir la información verbal del profesorado, no se intuye un uso positivo de la tecnología más allá de dos o tres sesiones:

(...) yo intentaré ser bastante escéptico porque probablemente puede ser muy interesante para muchas cosas, puede ser una ventaja para muchas cosas, por ejemplo para el profesorado a la hora de planificar. Pero pongo en duda, y espero tener que corregir mis argumentos que realmente al alumno le pueda ser provechoso más allá de dos o tres clases. (G2, 120-127).

Entre las posibilidades que ofrece trabajar los contenidos teóricos en el aula de informática, se menciona el hecho de “ganar tiempo”:

Valoro tanto mi tiempo que me cuesta mucho dejar de hacer una actividad para hacer otra cosa, y lo mido muchísimo. Pero no me da miedo llevarlos al aula de informática una sesión, si es que en esa sesión puedo conseguir lo que me lleva diez minutos de una y diez minutos de otra. (G1, 1153- 1159).

El elemento tiempo parece ser uno de los principales caballos de batalla para la Educación Física. Se verá más adelante.

En la línea de percibir la tecnología como un elemento interesante para introducir contenidos de tipo conceptual en relación al área, parece que ésta pasa a adquirir una importancia de segundo orden, como un recurso más a utilizar, cuando por alguna razón no se pueda realizar actividad motriz:

Yo personalmente la utilizo como recurso, porque hay centros en los que no dispones de gimnasio. Tienes un pabellón polideportivo y entonces hay días de lluvia que no puedes ir al pabellón. Entonces, una forma de trabajo dentro del propio centro es a través de la red que tenemos instalada. (G1, 174- 180).

Sin embargo, lo que sí parece interesante es que la Educación Física empiece a contar con recursos propios para el trabajo de ciertos contenidos, independientemente de que quede claro el momento de su utilización. Disponer de estos recursos podría, en muchos casos, favorecer el trabajo autónomo del alumnado.

Por otro lado, el hecho de considerar la tecnología, y por ende, las diversas aplicaciones informáticas, como recursos susceptibles de ser utilizados en el área de Educación Física, plantea la problemática de las autorías. Alguna persona ya ha mencionado que le va muy bien en determinados momentos utilizar un recurso existente disponible en la red, que ha costado muchas horas de esfuerzo a un profesor. La preocupación que se pone de manifiesto es cómo hacer para que nadie se apropie de estos recursos disponibles:

¿Cómo puedo hacer yo para garantizar que esto será de todo el mundo y no se lo apropiará alguien? (G2, 1356-1358).

Este elemento es la primera vez que se menciona, y será retomado de nuevo tanto como requerimiento para incorporar la tecnología en la Educación Física, como desde las orientaciones para la formación la formación inicial del profesorado.

Otro elemento que se menciona, es la utilización de las TIC como una metodología de trabajo que aporta elementos como la autonomía o la innovación. También permite atender la diversidad, en tanto que proporciona una alternativa para aquellas personas que por alguna razón no pueden seguir la clase:

En mi centro habilitamos un aula de informática a la que van en los recreos, y alguna vez, algún trabajo me lo desarrollan en el recreo. Los que estamos allí les echamos una mano, sea de ciencias, de Educación Física, sea lo que sea. Gente que está con lesión, con una enfermedad un año entero, y puedes sacar provecho de lo que es la sala de informática. (G1, 184-192).

En cuanto a los aspectos metodológicos que llevaría implícito el uso de las TIC, “la motivación” levanta cierta discusión, pues mientras que para unos la tecnología es un elemento motivador, para otros, la propia actividad física es la motivación más importante que tenemos, y no se debe buscar una motivación externa:

En el momento en que en el examen hay que poner flechas o recoger una palabra, y no sólo escribir, ellos lo ven de otra manera, y el hacer el trabajo en el aula de informática, les parece menos trabajo. (G1, 201-205).

(...) lo que quieren ellos es movimiento, actividad. Creo que lo difícil es encontrar una actividad que los motive, cuando ya la tienes. (G1, 110-113).



Sin embargo, la Educación Física por el hecho de centrarse en competencias diferentes al resto de materias, también puede presentar cierta facilidad para incorporar la tecnología:

(...) lo tenemos a favor para trabajar e introducir las TIC, nuestra área, es la que está acostumbrada a trabajar todo tipo de competencias que se salen un poco de lo normal ¿no? de trabajo memorístico. Este es uno de los aspectos que podríamos valorar como incentivos. (G2, 821-828).

Recurso, metodología, elemento motivador... No existen criterios claros, pero si se entreve una relación compleja entre tecnología y Educación Física, sobre todo para una asignatura con un espacio muy limitado de tiempo en el currículum, y unas finalidades tan vinculadas a la motricidad. Sin embargo, la presencia de la tecnología es palpable, y parece que ha llegado el momento de enfrentarse a ella. Una posible aplicación que se menciona, y que podría representar una inversión de tiempo, podría ser utilizar la tecnología para proponer actividades complementarias fuera del horario escolar:

¿Habría alguna posibilidad, yo me lo planteo aunque no tenga experiencia con las edades que vosotros trabajáis, habría alguna posibilidad de ganar horas para la Educación Física a través de una formación fuera de clase, complementaria, utilizando estas tecnologías? (G1, 225-230).

(...) y esos contenidos teóricos o esos complementos de lo que es la formación basada en el movimiento y en la actividad, en la que evidentemente estoy con vosotros que es importante, a lo mejor se podría desviar hacia un apartado de deberes, y ganar tiempo para dedicar las clases propias de la Educación Física, a esos contenidos más puramente prácticos. (G1, 283-291).

Naturalmente, esas actividades complementarias o esos deberes, chocan con la realidad. Por un lado, la legalidad sobre la imposición de actividades fuera del horario lectivo y, por otro, la gran heterogeneidad de los medios tecnológicos disponibles por parte de las familias, que obligaría a retomar en clase, lo que se había encargado para casa. Por otro lado, también se menciona el peligro que se corre de encargar tareas de Educación Física, por la escasa valoración que tiene esta área en relación a otras vinculadas a los aprendizajes escolares considerados básicos:

(...) dejar un programa para que se lo instalen, lo haces con algunas familias, pero ya sabes que no lo puedes hacer con todo el mundo, porque algunos no

tienen ordenador, o porque los que tienen ordenador lo dedican a juegos o a conectarse a Internet, pero sí que realmente hay algunos que pueden trabajar en casa y hacer extensiva un poco la tarea de la escuela (...) por otro lado, pienso que en la misma escuela, los mismos compañeros, consideran más importantes las cuatro o cinco cosas de mates, que las de Educación Física. (G2, 860-880).

Como alternativa para “ganar horas” para el área, otra de las experiencias mencionadas, es el trabajo interdisciplinar, que permite que algunos de los contenidos de tipo conceptual del área de Educación Física, sean tratados desde otra área curricular. De esta manera la actividad motriz no deja en ningún momento de ser la protagonista:

Lo comentó una compañera, en el área de inglés, les hacían buscar a través de Internet y otros medios, pues, sobre el baloncesto, todo en inglés, todos los elementos. Entonces sí es cierto que el trabajo interdisciplinar podría facilitar la difusión de las nuevas tecnologías, y nos ayudaría a mejorar. A contribuir a dar lo mismo en una área o en otra, que siempre les ayuda. (G1, 247-254).

(...) sobre todo si nos podemos también librar nosotros de dar estos contenidos, que nos ayuden pues eso, en inglés, en ciencias, en otras materias, dando estos contenidos, pues mucho mejor. (G1, 774-778).

Relacionando los dos elementos anteriormente citados, por un lado, la propuesta de trabajo propio de Educación Física a través de actividades extraescolares, y por otro, la propuesta de actividades con carácter interdisciplinar, una alternativa que podría parecer válida, sería unir los dos aspectos, en “propuestas extraescolares de trabajo interdisciplinar”, ya que parece menos justificable encargar deberes de Educación Física a través de las TIC, que encargar actividades en las que la Educación Física se encuentre involucrada:

(...) imagínate que estás trabajando el tema salud ¿no? vamos a trabajar el tema salud como un tema transversal que se está trabajando en el centro a lo mejor ¿no? Sí que ellos pueden trabajar o buscar información, pues como hemos visto, a través de una webquest, o una caza del tesoro, o de cualquiera de los recursos existentes como el Clic ¿no? Podrían buscar información en horarios fuera de clase. (G1, 271-280)

El aislamiento, la falta de comunicación, o la imposibilidad de expresar situaciones en vivo es otro de los elementos que pueden ir en contra de unas buenas relaciones entre Educación Física y tecnología. Algunos, salen en su defensa, exponiendo la ya justificada situación de trabajo puntual, y de posibilidades de interrelación con otros centros:

Yo por ejemplo lo que hago es decir: ¡vamos a jugar, vamos a hacer una sesión de básquet . Vamos a aprender a jugar a básquet! por ejemplo, entonces, y esto lo hacemos entre tres o cuatro escuelas. Hacemos un trabajo que acaba con un encuentro en donde jugamos, hacemos campeonatos de básquet, hacemos un 3X3. Todo este trabajo se canaliza mediante una web de soporte. Buscamos una mascota, trabajamos otras cosas a partir de webquests que hablen de básquet, y aprenden el reglamento a través de las webquest (...) han venido los ordenadores, y después, los procedimientos. Podemos hacer muchas cosas, pero la práctica es la práctica. En todo caso, son cosas que van paralelas. (G2, 154-175).

De todas maneras, parece que un hecho que no se debe confundir, es lo que puede proporcionar la tecnología, con lo que puede proporcionar la Educación Física. Se trata de dos cosas completamente diferentes. La tecnología no puede sustituir la expresión del cuerpo:

(...) y el tema de la falta de relaciones interpersonales, todo y sabiendo que los alumnos que *chatean*, luego se encuentran y hacen amigos, no es que se aíslen, pero sí que pierden la relación, y mirarse a la cara, y cómo se comunican, y la expresión corporal. Todo esto desaparece un poco (...) la relación de tú a tú, de cuerpo a cuerpo, de juegos, de pérdida de cargas afectivas. (G2, 1119-1137).

Se entrevisté, tal como hemos mencionado, una compleja relación entre Educación Física y tecnología bajo el actual sistema educativo o el funcionamiento de los centros escolares. Incorporar la tecnología, no sólo en la Educación Física, sino en cualquier área curricular, implica tomar decisiones muy variadas que afectan al profesorado, al horario, a la forma de organizar las asignaturas... Quizás sea sólo cuestión de tiempo.

Ya para finalizar, las experiencias recogidas en los grupos de discusión con el uso de la tecnología en la Educación Física han sido: elaboración de páginas web que reúnen las experiencias vividas por los alumnos y alumnas de un centro; desarrollo de actividades a través del Clic, las webquest y las cazas del tesoro para trabajar aspectos relacionados con las normas de juegos, los reglamentos deportivos, los elementos a tener en cuenta para realizar una actividad de aventura o organizar una salida en la naturaleza, o los valores que se pueden transmitir a través del deporte. También se mencionan bs proyectos telemáticos intercentros que posibilitan el trabajo interdisciplinar a la vez que combinan el uso de diversas herramientas informáticas. El análisis de imágenes digitalizadas del propio grupo o de atletas, puede ser también un buen elemento para

fomentar la reflexión y el análisis... Buscar, ampliar, relacionar información extraída de Internet sobre temas concretos, puede ser otra iniciativa, y poca cosa más hasta el momento. La mayoría de todas ellas son considerados recursos, aunque algunos, llevan implícito toda una metodología de trabajo.

Estamos asimilando como se está incorporando esta tecnología. Quizás ésta ofrece otras posibilidades que no deben desestimarse como son el trabajo colaborativo, la motivación, la resolución de problemas, el aprendizaje compartido... que podrían llevar implícito el uso de estos recursos. Algunas opiniones destacan que la verdadera esencia de la tecnología en la Educación Física es precisamente esta posibilidad de trabajar de forma paralela con lo que se lleva a la práctica, y constatar lo que se está trabajando en la escuela con la vida cotidiana y promocionando verdaderamente un aprendizaje significativo. Pero en definitiva, las TIC representan un recurso más para el área que puede favorecer el aprendizaje de ciertos contenidos. Nunca alternativa a la actividad motriz, y tampoco, un contenido propio del área. Los contenidos de la Educación Física son los que son, y no tendría ningún sentido incorporar un nuevo bloque sobre Educación Física y TIC:

(...) que ese recurso esté ahí, y cuando haga falta que se use como usamos la pizarra. Exactamente igual, pero para nada, para nada, lo veo como nada específico para dar dentro de un contenido. Para nada. (G1, 910-914).

(...) yo creo que el reglamento de básquet se ha de aprender jugando a básquet, no en el ordenador. Convencidísimo. (G2, 177-179).

Yo creo que igual se abre una nueva forma de hacer las cosas en algunos momentos del proceso formativo, y desde luego, a mi me parece un complemento muy interesante para algunas cosas. Jamás en la vida para sustituir la actividad o el momento de la actividad. Eso sería, desde mi punto de vista, completamente negativo. (G1, 1013-1020).

**No todo debe pasarse por el filtro digital:**

Tampoco tenemos que coger todo y digitalizarlo; pasarlo todo por el filtro digital. No. Es que hay cosas que no deben ser digitales. (G1, 100-102).

Yo pienso que las TIC, como los móviles, o cualquier otro recurso tecnológico, no ha de ser el centro de nuestras vidas ni de nuestras profesiones. Es un recurso más, igual que la enciclopedia fue en su momento un gran invento, pero

no era el todo, sino que había otras maneras de buscar información. Tener coche no significa que mi vida sea ir siempre en coche. (G2, 1139- 1147).

En cualquier caso, tras este discurso quizás un elemento que se manifiesta como importante es una necesaria reflexión sobre el uso de la tecnología, y la función que ésta debe tener en la Educación Física de Primaria. Pero es indudable, que es un elemento que está ahí y frente al que se deben tener criterios claros para su utilización. En este sentido, la siguiente subcategoría, recoge los requerimientos para la incorporación de las TIC en la Educación Física escolar.

### ***Requerimientos para la incorporación de las TIC en la Educación Física***

El primer y más importante requerimiento, si se desea introducir la tecnología en una área como la Educación Física, es precisamente, y ya como se ha puesto de manifiesto en los párrafos anteriores, tener las ideas claras sobre la finalidad de ésta, los contenidos que pueden trabajarse, las metodologías que propicia, o el porcentaje de horas a las que se debería dedicar.

La Educación Física no ha gozado nunca de tanta salud como de un tiempo a esta parte, desde que gracias a la LOGSE aparecieron las especialidades. Aspectos relacionados con su propia identidad le otorgaban un importante espacio entre el resto de áreas curriculares: su vinculación con la salud y el desarrollo psicofísico y emocional de los niños y niñas de educación primaria, las posibilidades que ofrece para la interrelación, la expresión, etc. son algunos de los aspectos para los cuales hablar de tecnología representa una notable contradicción:

Efectivamente yo creo que es una cierta contradicción trabajar desde una área como la nuestra, ligada al movimiento y a las conductas motrices, el tema de sentarse delante de un ordenador y trabajar con él. (G1, 16-21).

Una adecuada orientación debería ubicar exactamente la tecnología como un recurso de apoyo al área, y una motivación para situaciones concretas. Elaborar páginas web no debe ser un objetivo prioritario del área, pero puede ser una motivación para el alumnado, que le permite, entre otras cosas, compartir sus experiencias:

(...) lo que sí que encuentro difícil es sistematizar todo esto, sistematizar el trabajo con los ordenadores. Porque si las horas que realmente tienes de Educación Física las dedicas a estar en el gimnasio o a estar en la pista polideportiva, pues no sé de qué manera podríamos intentar introducir estos aspectos. (G2, 53-60).

De otro modo, se corre el peligro incluso de solicitar aprendizajes específicos de la Educación Física a través del ordenador, y que tengan una repercusión en la evaluación, o que se de una aplicación, que quizás no calificaríamos de errónea, pero si de desconcertante, como es el caso de Extremadura, o de Andalucía, donde se están instalando ordenadores en todas las aulas:

(...) ¿hasta que punto es importante que aprendan el reglamento de una cosas o de otra para que superen una evaluación? Quizás es más interesante que lo aprendan practicando. Una cosa que conocen con el Clic, lo aprenden *clicando*, no lo aprenden motrizmente, que es lo que nos gustaría. (G2, 107-114).

La falta de estos criterios mencionados de actuación, obliga a que sean el propio profesorado que lleve adelante algunas iniciativas a consta de su voluntarismo:

En los centros de primaria la informática parte de la buena voluntad de la gente que está allí y controla un poquito el tema lo lleva adelante. Pero si te encuentras en un centro donde no haya nadie, te puedes encontrar con una sala de ordenadores llena de telarañas. (G1, 530-535).

De todos modos, frente a esta opinión, los hay que consideran que no es necesario entrar en este debate. Que se puede utilizar la tecnología o no, que debe haber cierta libertad en este aspecto, ya que no es la finalidad fundamental del área. El hecho de poder utilizar puntualmente la informática como herramienta., o utilizar un recurso concreto en un momento determinado, no hace que nadie se plantee la asignatura de Educación Física en base a la tecnología:

Yo creo que nadie se plantea hacer la Educación Física mediante unos contenidos que incorporen una parte de ordenadores. No hay ningún profesor que se lo plantee esto. Ni yo mismo. Van a salir diversas cosas porque ya trabajas así ¿no? pero la otra gente no, pero eso pasa en Educación Física, y en Matemáticas, y pasa en... (G2, 280-287).

Frente a la responsabilidad del profesorado, se presenta también la responsabilidad de la Administración, porque el profesorado no puede ir al

margen del sistema, necesita un apoyo. Parece que todo el mundo comprende que se está en un momento de transición, pero no se concibe un abuso del profesorado ni de las iniciativas personales:

(...) no se debe depender ni de nuestra formación, ni de nuestras ganas, ni de nuestros recursos. Debería haber algo, que esté ahí, ayudándonos. (G1, 1508-1511).

Por otro lado, el profesorado a menudo se encuentra sobrepasado por la incorporación de nuevas estrategias u orientaciones, sin recibir ni la formación, ni los recursos, ni criterios claros de actuación. Ente estos elementos que requieren una especial atención, se podrían considerar al mismo nivel, la tecnología, la inmigración o la atención al alumnado:

Cada vez vemos cosas diferentes. Tenemos un problema, la inmigración, bueno, no un problema, pero sí una situación. Tengo una niña rusa que no habla castellano y con la que me entiendo por señas (...) (G1, 649-653).

(...) yo entiendo que si se forma al profesorado todo cambia, y eso es cierto, y ojalá nos formasen en más cosas, igual que en las necesidades educativas especiales. Si yo tengo formación para hacer frente a lo que se me viene encima, pues evidentemente voy a responder de una manera diferente. (G1, 1461-1467).

Es precisamente esta falta de criterios o de una planificación a largo plazo, lo que da al profesorado una sensación de improvisación; una sensación de que se van enfrentando pequeños problemas, pero no propuestas de cambio. Se denuncia la falta de un planteamiento de futuro:

El problema que tiene la escuela es que cuando se colocaron los ordenadores en las aulas, se pensó que ya se había hecho todo, ¿no? La próxima vez que se de un paso, que se piense en el siguiente ya, porque si no, es eso: a los cien años sigue siendo todo igual, pero con un ordenador dentro, claro. (G1, 837-843).

Ya se ha mencionado el ejemplo de Extremadura, donde existe una progresiva desaparición de las aulas de informática y una masiva incorporación de ordenadores en las aulas. Parece que la Educación Física se escapa momentáneamente a esta euforia, que sin embargo también levanta escepticismos:

(...) han hecho desaparecer las aulas de informática. No hay aulas de informática, sino que ahora hay informática en las aulas. Entonces, cada dos

pupitres hay un ordenador en medio, para todas las clases excepto para la Educación Física. Pero esto es bueno, o malo. No sé que decir. (G2, 298-304).

(...) puedo utilizar el ordenador para ver si lo que yo explico en clase concuerda con lo que aparece en la *wikipedia*, en alguna enciclopedia, o en el *Google*, pero no continuamente. La verdad es que molesta el trasto allá. No se pueden hacer dinámicas de grupo, porque no se pueden mover los pupitres debido a los cables. (G2, 309-316).

Estuve haciendo una charla, y había uno que decía: -en el mes de julio, con esos calores, y los calores que da el ordenador ¡nos morimos! ¡Nos morimos! los dejamos todos. (G2, 320-322).

La situación de desconcierto que provocan los ejemplos anteriormente citados, se justifican como el resultado de decisiones políticas sin criterios claros de aplicación. Desde luego, no existe la mejor fórmula, y todavía estamos muy en los inicios de proponer soluciones más o menos universales. Algunas alternativas combinan la tecnología con las diferentes áreas curriculares a través de tener medio grupo trabajando con ordenadores, y el otro medio con lápiz y papel. En caso de tratarse de Educación Física, por supuesto, nos estaríamos refiriendo a estas escasas sesiones de trabajo teórico:

(...) los ordenadores han de estar en las clases, no quizás como en Extremadura o en Andalucía. No sé cómo ni cuál ha de ser la fórmula. En Terrassa hay un compañero que trabaja con videojuegos. Tiene la clase dividida y todos trabajan las mismas cosas. Unos alumnos con papel y lápiz, y otros alumnos con el ordenador, a través de actividades semejantes a las *webquest*. Los ordenadores, en un número de 10 o 12 por clase, se encuentran en un rincón ¿Quizás eso sería lo ideal no? (G2, 1179-1191).

De todas maneras, algunas posturas sostienen que debe ser desde los propios colectivos de cada especialidad que inicien la reflexión sobre el papel que debe ocupar la tecnología, aunque sin duda, la relación con la Educación Física queda bastante clara:

De todas maneras, pienso que cada área debe poder plantearse esta reflexión. (G2, 346- 348).

(...) pienso que no podemos dejar de ser reflexivos en aquello que hacemos cada vez que utilizamos un recurso o una herramienta, o una herramienta y un recurso, porque están las dos cosas. Pienso que hemos de hacer la reflexión de porqué lo utilizamos y qué beneficio le puede aportar al alumno. (G2, 1653-1659).



Tenemos claro que no queremos que la tecnología le reste espacio a aquello que es nuestra identidad ¿no? pienso que esto lo tenemos claro. (G2, 360-362).

De no llevar rápidamente a cabo esta reflexión, se corre el riesgo de utilizar la tecnología por la tecnología, como una situación a la que nos ha llevado necesariamente el siglo XXI, y donde el profesorado se limita a utilizar recursos que hacen otros, sin tener claros unos criterios de aplicación:

(...) bueno, estamos en el siglo XXI, está de moda o queda bien que yo lleve las TIC ¿Y qué haces? pues bajas una unidad didáctica, o tomas una unidad de aquí y otra unidad de allá, y vas haciendo tu proyecto curricular de tu asignatura mediante un *corta y pega*, pero realmente yo no sé hasta qué punto estás interiorizando este vínculo entre las TIC y la Educación Física. (G2, 434-442).

El sistema presenta muchas contradicciones entre lo que es necesario o aconsejable saber o hacer, y todo aquello con lo que se le solicita a un maestro para serlo. La tecnología por la tecnología no tiene sentido. Una propuesta que no puede pasar desapercibida, es una de las que aparece en G2, a través de una persona que podríamos considerar como *power-user*:

(...) si tú una clase o una materia la haces de una manera, que ya sale bien, y los alumnos lo asimilan, pues no la cambies. Sigue así. En las cosas que no salen sí que tienes que ir probando cosas nuevas. (G2, 1195-1200).

Por otro lado, en cuanto a las TIC, se menciona que se deben usar lo mínimo imprescindible para provocar entusiasmo sin aburrir.

Otro requerimiento que es necesario poner sobre la mesa, es esclarecer si esta tecnología la debe utilizar el profesorado, la debe utilizar el alumnado, o debe ser un recurso del área. Indudablemente estos tres elementos son importantes. Como recurso para el área o estrategia metodológica ya se han mencionado algunos ejemplos en la categoría anterior. Y en siguientes categorías se analizará desde las perspectivas del profesor y del alumno. Valga pues el comentario, que confirma que como criterio es importante determinar el papel que ésta (la tecnología) debe cumplir para todos y cada uno de los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La actual organización de la escuela tampoco es un elemento que favorezca la aplicación de la tecnología, no sólo para la Educación Física, sino también para el resto de áreas curriculares. Su estructura en asignaturas que funcionan de manera independiente no favorece el trabajo interdisciplinar, que se considera una de las principales posibilidades de la tecnología:

Nosotros tenemos en la cabeza una idea de Educación Física en una estructura de currículum, en una estructura de área, donde tenemos muy acotado el tiempo que hemos de dedicar a la Educación Física y decimos: ¿Cómo vamos a renunciar al movimiento que es el elemento principal de nuestra área? ¿No? quizás la relación entre tecnología y Educación Física, o la relación entre cualquier otra área del currículum y la tecnología, debería empezar rompiendo esta estructura inicial. (G1, 77-88).

Quizás la cuestión pasaría por, no tanto en discutir sobre cuál sería el papel de la tecnología, ya que su presencia parece innegable, sino por definir qué nueva estructura debería tener la escuela, o las áreas curriculares para dar cabida, no ya sólo a la tecnología, sino a las competencias que requiere la sociedad de la información:

(...) lo que tenemos que pensar es que a lo mejor estamos quitando tiempo de esta práctica y metiéndola en un campo que también nos puede ser muy provechoso. Por lo que tendríamos que luchar sería por un mayor horario o por otros caminos. Pero bueno, yo creo que sí que es una cosa necesaria. (G1, 158-163).

De no modificarse esta forma de organización, la aplicación de la tecnología quedaría relegada a situaciones puntuales, dado que su finalidad está directamente vinculada a aspectos motrices:

Es importante en función que no te quite más horas de las pocas que tienes. El tiempo que dedicabas antes a los contenidos teóricos, puedes dedicar ahora el mismo aplicando las nuevas tecnologías. Pero si tienes que dedicar más, yo pienso que ahí, ya perdería importancia. (G1, 212-219).

Una de las propuestas que se realizan en este sentido, es la de romper con las actuales barreras entre áreas curriculares, en pro de un trabajo mucho más interdisciplinar y globalizado, aunque sin duda, la coordinación del profesorado es mucho más factible en los centros de primaria que de secundaria:

Lo vería como una red central, y a partir de ahí, de esa red central, de esas TIC saldrían ramas para todas las asignaturas, y de las asignaturas saldrían para todos los críos de manera que estuviera todo entremezclado. (G1, 781-785).

Se podría llegar incluso a coordinar eso, que todas las asignaturas se dediquen a una misma materia, a un mismo tema, y que esté organizado para que cada curso sepa exactamente lo que tiene que dar en cada momento, y que todas las asignaturas estén dedicadas en el mismo momento a una misma cosa, y se puedan utilizar las tecnologías en cualquier asignatura, sabiendo que estamos todos dedicados a lo mismo. (G1, 798- 807).

Uno de los elementos que se mencionan como más favorecedores y que han propiciado el trabajo colectivo del profesorado de primaria, ha sido precisamente las estrategias metodológicas utilizadas a lo largo de su formación inicial en las facultades de formación.

En cuanto a propuestas, todos concluyen en que éstas deben venir desde la Administración, y en este sentido, también desde aquí se relaciona este aspecto con la necesidad de unos criterios claros de actuación.

Otro requerimiento importante está directamente relacionado con la necesidad de que el profesorado comprenda que la escuela está cambiando, y que las necesidades y competencias que debe promover entre el alumnado deben ser diferentes a las que se perseguían hasta el momento. Esta nueva concepción de educación a la que estamos siendo abocados, lleva implícito nuevos modelos metodológicos en los que la tecnología ocupa un importante lugar:

Esto ha cambiado mucho. El profesor ha de dejar de ser el profesor que era antes, que hacía lecciones magistrales, para pasar a ser... ¿cómo lo diría? –un guía- un guía para el alumno que ha de ir descubriendo. Y por eso necesitamos otras maneras de enseñar. (G2, 707-714).

La única alternativa posible es pasar de la función de transmisor a la de orientador, y dar mayor importancia al conocimiento por encima de la información, y en este sentido, el papel tan importante que debería ejercer el docente en este campo. También se menciona las características de la sociedad actual y la importancia que deberá tener el aprendizaje a lo largo de toda la vida. El papel del profesorado será fundamental para generar en los alumnos conocimientos para afrontar la complejidad y el trabajo

autónomo, y eso se deberá hacer desde la Educación Física, y desde cualquier área del currículum:

(...) creo que el papel del profesor debe encaminarse fundamentalmente a la conducción, hacia la orientación y hacia saber extraer algo más que una simple información en una sesión de clase ¿no? que encuentren algo en esa clase que no pueden encontrar en ningún sitio. Que encuentren puntos de vista, que encuentren... no sé, algo más. Algo más que una simple información. Creo que para ellos es trivial. (G1, 611-620).

(...) lo que hay que intentar es gestionar el conocimiento de forma que en las distintas edades, a los distintos chavales, en los distintos currículums, también desde la Educación Física, etc. vayas guiando este conocimiento que tienen que construir ellos. Ellos tienen que subir las escaleritas. Esto supone un cambio muy gordo en la forma de ver todo el tema educativo y de la formación. (G1, 632-641).

Sin duda, que el profesorado domine los medios tecnológicos y los recursos existentes, así como que tenga claros los objetivos y las finalidades de la tecnología en el área, será un elemento imprescindible para que la tecnología se utilice con las máximas garantías de eficacia:

(...) yo creo que con la formación del profesorado se cubre el punto de la inclusión de las TIC en la Educación Física. Si el profesorado está formado ¡ya está! ya está conseguido porque utilizará las TIC a la primera de cambio: -bueno, pues yo lo voy a hacer de esta manera, improvisando, y voy a echar mano del ordenador- y lo usará, y yo creo que es así como debe usarse, como un lápiz. (G1, 1393-1400).

Dado que las competencias del profesorado en TIC están directamente relacionadas con la formación del profesorado, este elemento será ampliado más adelante en las categorías de formación inicial y permanente del profesorado.

En relación a la tecnología, un aspecto que ayudaría considerablemente a su incorporación, es su definitiva consideración como herramienta de trabajo que forma parte de las otras muchas que utilizan los profesores y los alumnos:

(...) el ordenador no ha de existir, ha de ser invisible. Es una herramienta. Es una herramienta más, como el *boli*, como el lápiz, como el papel. Un día trabajas con un papel y un día trabajas con el ordenador. El ordenador ha de ser invisible. (G2, 96-102).

En este sentido, una buena manera de ir adquiriendo competencias en materia de tecnología debería ser que desde las facultades los futuros maestros y profesores de Educación Física utilizaran la tecnología en todas sus áreas de formación:

(...) desde la facultad se está acostumbrado a que la tecnología sea algo que se hace en una aula de informática, y que la hace un profesor determinado, entonces, yo, cuando sea profesor de Educación Física, pensaré que la tecnología no tiene nada que ver conmigo. (G2, 518-522).

Como propuestas que se le hacen al profesorado frente a los posibles cambios que están por venir, se recomienda por un lado, que el profesorado se forme en los recursos existentes, y por otro, que se organice en grupos de trabajo. No hace falta que éstos tengan grandes expectativas, sino que realicen proyectos realistas que sean de interés y se puedan llevar a la prácticas.

Un requerimiento importante sería que el profesorado no se sintiera solo en el uso de la tecnología. Su uso es innegable, una presencia invisible, pero no estaría de más, y ayudaría mucho, el hecho de contar con apoyos técnicos:

(...) tiene que haber esta posibilidad para que no nos sintamos solos. Creo que nos sentimos muy solos en el uso de la tecnología, y por eso no nos lanzamos a utilizar los recursos que tenemos. (G1, 754-757).

Otro requerimiento que se menciona como necesario para introducir las TIC, podría ser el hecho de acercarnos más al alumnado. Se comenta en muchos casos que ellos, no sólo ya están alfabetizados, sino que tienen su propio lenguaje. Quizás es necesario conocerlo para introducirnos en su mundo y acercarnos a su cabeza y a su corazón:

De todas maneras yo creo que los alumnos ya dominan este lenguaje: los emoticones y los jeroglíficos, más que nosotros que estamos más academizados. Ponemos las cosas muy bien porque estamos pensando en transmitir conceptos; y quizás, con los móviles tenemos un ejemplo claro. Ellos han desarrollado una forma de comunicación y de expresión de ideas, que quizás no se valora porque se privilegia la ortografía y la expresión escrita, pero también es una manera de expresarse y comunicarse. Pienso que también un poco, lo que nos haría falta, es ver lo que ellos nos pueden aportar. (G2, 1074-1087).

Siguiendo con el discurso anterior, tampoco estaría mal que el profesorado se planteara qué es aquello que estamos impartiendo y a quien se lo impartimos, así como si estamos dispuestos a escuchar al alumnado, o por el contrario deseamos que nos digan aquello que queremos oír.

Ya para finalizar este apartado, y como último requerimiento que parece necesario a la hora de introducir las TIC en la Educación Física de primaria, es una adecuada información a los padres en varios sentidos. Uno, relacionado a la explicación y a la necesidad de esta vinculación de las áreas curriculares con la tecnología, y la otra, en relación a su propia formación, en tanto que muchas veces los padres compran ordenadores a sus hijos que no saben ni cómo ni para qué los utilizan:

Creo que los *profes* estamos más o menos de acuerdo en introducir o en ir introduciendo las TIC en la Educación Física ¿no? pero no sé cómo lo verían los padres de los alumnos. Yo creo que ellos verdaderamente ven la Educación Física por un lado, y la informática por otro (...) también creo que los padres necesitan una formación, y no sé ni cómo, ni cuándo, ni dónde, pero desde la escuela se tendría que ir también por esta vía, para educar también un poco a los padres en la introducción de las TIC. (G2, 841-857).

### ***Perspectivas de futuro en el uso de las TIC***

Las perspectivas de futuro intuyen la casi eliminación de todos los factores que impiden la incorporación de la tecnología no sólo para la Educación Física, sino para todas las áreas del currículum. Entre las principales se mencionan la adquisición de unas adecuadas competencias en TIC por parte del profesorado, que ya no requieran de un apoyo técnico, y por tanto, la eliminación de barreras personales, y por otro, la apropiación de la tecnología tanto por parte del profesorado como del alumnado, que vendría de la mano de una universalización de los programas, y de la utilización de recursos personales ¿Realidad o ciencia ficción? De momento, sólo perspectivas de futuro. Veamos cómo han sido formuladas:

Yo creo que afortunadamente esos problemas yo creo que irán desapareciendo, porque creo que es fácil pronosticar que habrá una descentralización de todos estos recursos hacia la individualización. El uso de las TIC en Educación Física evidentemente lo imagino como un recurso, pero como un recurso no

centralizado, sino como un recurso bastante individualizado. En primer lugar por el profesor, en el mayor grado de todos, por eso digo que hay una urgencia en cuanto a su formación, y ahora mismo no, pero quizás en breve, haya una cierta individualización también en el alumnado. (G1, 898-910).

La idea va orientada en la medida en que todo el profesorado dispondrá de un ordenador portátil que podrá utilizar cuando lo considere oportuno, como utiliza un lápiz, un papel o una pizarra. De la misma manera, el propio profesor debería ser el responsable de que sus “herramientas” estuvieran en óptimas condiciones:

No es la Administración que te tiene que resolver los problemas, tú deberías tener una red informática que te funcionase correctamente y no dejar el *hardware* atrasado. (G1, 922-926).

Se intuyen nuevas aplicaciones, nuevas situaciones. Vivimos en la era de los portátiles, y dentro de unos años viviremos en la era de la *palma de la mano*, y del ¡ya está!:

Yo creo que igual a través del móvil, puedes, dentro de algunos años, mostrar contenidos en tu ordenador de una manera muy sencilla. (G1, 936-937).

Yo creo que en poco tiempo, todos estos problemas que tenemos ahora, o que tenéis, de si el aula de informática... El aula de informática desaparecerá. Seguro además, seguro. (G1, 941- 944).

Se intuye una universalización de los programas:

La cultura y los conocimientos de cada uno en este tema van a eliminar barreras. Yo utilizo un *software*, y tú otro. Si los dos sabemos lo que estamos usando, sabemos como compatibilizarlo, y ahora mismo las herramientas son bastante universales. (G1, 950-956).

El profesorado no debiera quedarse atrás, pues la tecnología se está facilitando de tal manera, que cada vez está más al alcance del usuario:

La tendencia que yo estoy observando últimamente, es que eso se está poniendo muy fácil. Prueba de ello es que toda la gente joven que viene detrás lo está aprendiendo porque es muy fácil, porque cada vez está más al alcance del usuario. (G1, 959-964).

Cuando todo el mundo disponga de su ordenador, que cada persona vaya a clase con él, pues cada uno cuidará su ordenador y no habrá muchos problemas de que nos quedemos colgados. (1528-1532).

### **5.3.2. TIC y profesorado de Educación Física**

Como ya se ha ido desprendiendo de las anteriores categorías, el profesorado tiene una gran responsabilidad en relación al uso de la tecnología en la Educación Física, sobre todo, porque utilizar la tecnología empieza a ser ya un requerimiento para cualquier profesor y profesora que quiera desarrollar una tarea de calidad. El análisis se aborda desde tres aspectos. Por un lado, la situación real con la que el profesorado de Educación Física hace frente a la tecnología, por otro, todo aquello que la tecnología puede aportar o implica al profesorado de Educación Física y finalmente el papel que juega su formación, como uno de los requisitos más importante para la adquisición de unas competencias que le permitan enfrentarse a las TIC con seguridad. En cuanto a la formación, se diferencia, en la medida de lo posible, la formación inicial de la permanente.

#### ***Situación con que afronta el profesorado de Educación Física la tecnología***

Sin duda la idea más compartida sobre el estado con que el profesorado de Educación Física afronta la tecnología está relacionada con la falta de competencia en tecnología, y la necesidad urgente de formación. En efecto, podríamos decir que una gran mayoría de profesorado que imparte Educación Física no está preparado para incorporar la tecnología, y además, parece que cada día que pasa el problema puede volverse mayor. De no adquirir un cierto nivel de competencia con cierta rapidez, o de abandonarse, en cierta manera implica no llegar a tiempo a los cambios que se exigen en la escuela:

Entonces es muy probable que como nos abandonemos un poquillo, en un par de años, casi cualquier chaval que te llegue a secundaria sobre todo, va a saber más que tú. Te vas a encontrar un poco desplazado. No vas a saber. A lo mejor te niegas incluso a aplicar las nuevas tecnologías por no sentirte incluso inferior a tus propios alumnos. (G1, 522-529).

Algunos consideran que esa falta de competencia provocada por el momento en que se formaron, les libra en cierta manera de su uso:

(...) nosotros venimos de la anterior, digamos, generación, que todavía no estábamos puestos en las TIC, y en consecuencia, nuestras competencias no van más allá del usuario. (G2, 342-345).



Otro aspecto que puede ser interesante señalar, es el poco interés con el que cuenta un sector del profesorado, por llevar adelante proyectos relacionados con las TIC, por diversas razones: una de ellas, podría ser la necesidad de revisar sus propias convicciones como maestro. El modelo educativo está cambiando en tanto que el profesor ya no es el que está en posesión del conocimiento. Internet es un claro ejemplo de ello, y todo lo referido a la tecnología genera rechazo en aquellos que se sienten reemplazados por las máquinas:

(...) una buena parte del profesorado está viendo que su trabajo, que lleva realizando desde hace muchos años se le está rompiendo el esquema de profesor como difusor del conocimiento. Esta figura emblemática desde hace tantísimos años se está viniendo a bajo, porque como se sabe el conocimiento nadie lo tiene en exclusiva, que lo puedes sacar de muchísimos sitios, entre otros, Internet. Y la figura del profesor como difusor de información está muriéndose. Hay personas que tienen cierta fobia a todo este tema. (G1, 340-355).

Además, por si fuera poco con lo que implica el hecho de que la tecnología puede modificar el papel del educador, se añade el hecho de la escasa competencia en TIC, que se agrava con el paso del tiempo:

(...) si tú te consideras el único que sabe y que puede transmitir conocimientos, te das cuenta que eso hoy no es verdad, que los chavales saben igual que tú, y si nosotros hoy tenemos problemas y dificultades, no me quiero imaginar dentro de diez o quince años una persona que se pare. (G1, 359-365).

(...) cuántos chavales nos vienen ya con una formación ya incluso superior a la nuestra ¿no? Quiero decir que a lo mejor dentro de unos años, seremos nosotros los que tendremos limitaciones, y no los chavales, y tendremos que utilizar recursos porque ellos nos los piden. (G1, 232-237).

En este momento existen diferencias muy significativas entre el profesorado en relación a la tecnología. Estas diferencias, que se ponen de manifiesto cada día, incluso dentro de un mismo centro, cargan de un mayor trabajo a aquellos con un mayor conocimiento en tecnología. La gran heterogeneidad en relación a lo que podríamos denominar competencias TIC, también representan un problema para la organización y ajuste de la formación permanente del profesorado:

Yo me he encontrado en mi centro metiendo las notas de todos los maestros. Se ponen en cola y me paso tiempo ahí. Si lo puedes explicar tranquilamente hay gente que lo hace, pero como digo yo, tiene que haber ese alguien. No se

puede decir: -este es el programa para meter las notas- Vale, muy bien, pero tendrás que decirme como funciona ¿no? (G1, 681-689).

A veces en un seminario de profesores de Educación Física te encuentras de todo. Están los que van cuatro pueblos por delante, y quien está mirando la pantalla porque no sabe que ha de hacer. Hay mucha variedad, o mucha diversidad en el tema. (G2, 256-261).

Una de las limitaciones con las que se encuentra el profesorado de Educación Física es que para él el uso de la tecnología es puntual, y por tanto, no acude con facilidad o frecuentemente a las aulas de informática. Eso representa que no conozca ni su funcionamiento ni el estado de las máquinas, ni de los programas que hay en ésta. Situación que a menudo se considera como insalvable. Para que el profesorado de Educación Física pudiera utilizar esa tecnología de una manera normalizada, debería invertir, a lo mejor, un mayor esfuerzo que el resto del profesorado.

Bueno, por lo menos yo di una clase en el aula de informática y pensé que me volvía loco. Llegué allí a montar el *File Marker*, intenté instalarlo: ¡imposible! al final tuve que meter ahí un programita en *Excell*. Me lo dejaba hacer en unos sí, en otros no. Los que dan clase ahí todo el día tienen los ordenadores a su manera. La red está configurada para que los chavales no puedan bajar cualquier cosa. Para que no se puedan grabar programas; y bueno, tú eso no lo sabes, eso lo sabe la gente que lo ha montado, que ha montado la red y eso realmente para un profesional medio, es muy complicado. (G1, 867-879).

De todas maneras, las reticencias acaban aminorándose con el paso del tiempo:

A mi los maestros me hacen caso, pero llevo enseñando informática desde hace seis años. Al principio cuando me veían se iban corriendo, se escondían diciendo -este nos quiere enredar- pero ahora ya hay profesores que hacen Webquest, no que las usan, sino que las crean. (G2, 890-895).

A este respecto algunos ofrecen sus particulares punto de vista al considerar la tecnología como algo complicadísimo, incomprensible, e incluso mágico:

Siempre hay estos problemas, siempre, incluso la persona que lo tiene de mano, que está todos los días, siempre le sorprenden, debe haber algo de magia en todo esto. Claro, si ya tienes dificultades en general, y a eso le metes todo el tema del *hardware* que es complicadísimo. Y la red, la red es una cosa, bueno, es una entelequia. (G1, 888-895).

En este panorama la tecnología viene a sumarse a otros muchos elementos que levanta malestar entre el profesorado cansado de reformas sin que signifiquen grandes cambios:

El mundo está cambiando mucho, y la escuela es un sistema bastante reacio al cambio. Los profesores aprendemos la profesión de una forma determinada, fundamentalmente padeciéndolo, a veces no. Entonces llega un momento en que dices: -no, me niego a cambiar. Ya he padecido muchas reformas, la Ley del 70, la del 84, la del 90, la del 96 y fundamentalmente sigo haciendo lo mismo que hacía hace treinta años-. Esto es lluvia sobre mojado. No va a cambiar nada. (G1, 562-574).

El planteamiento con las TIC no ha sido muy diferente a los utilizados para introducir otras innovaciones o hacer frente a nuevas situaciones:

Realmente en estos últimos años ha estado funcionando todo así. Los contenidos te los has tenido que fabricar tú, los ciclos los hemos tenido que solicitar nosotros. No sé, te meten discapacitados, te meten inmigrantes, te meten de todo, y nadie te explica lo que tienes que hacer con ellos. Te lo meten y punto. Haz lo que sea. De la misma manera te van metiendo programas informáticos. (G1, 690-698).

El profesorado no se siente compensado por todo el esfuerzo que se le reclama:

(...) siempre fuimos unos quijotes en la vida: sábados y domingos con los críos, y ninguna compensación. Pero bueno, la satisfacción personal. Yo creo que realmente trabajamos por compensación personal. Lo que te puede dar un crío, la satisfacción personal que te puede dar un crío o un grupo de críos, no te lo da... (G1, 1538-1544).

Vista la situación, y como positivo para el profesorado de Educación Física, está lo que podríamos llamar una característica de su perfil, que en líneas generales se ha definido como activo y predispuesto al cambio, aunque a veces, el cambio le haya llevado a ciertos conflictos de competencias ¿Serán por los hábitos deportivos?:

Yo creo que el profesorado de Educación Física siempre fue un espíritu abierto, receptivo a cualquier tecnología. No sé, llegó la música y rápidamente la metimos nosotros en las clases ¿Qué pasa ahora? pues que nos encontramos con otras materias como la música, y ¿dónde acaba la asignatura de música y dónde empiezo yo? Interferencias. Nos metimos con el tema de la salud ¿dónde estamos nosotros y los departamentos de ciencias? Está empezando a surgir eso, pero creo que nosotros siempre fuimos más aventajados que el resto del profesorado de otras asignaturas. Siempre tiramos adelante. Fuimos más arriesgados. No sé si ya por el hábito del deporte o por lo que sea, pero siempre nos encaminamos. (G1, 429-445).

Frente a los cambios, a los que el profesorado de Educación Física se considera muy receptivo, e incluso si se tiene en cuenta que por lo general la Educación Física es una materia bien acogida entre el alumnado, también aparecen muchos temores:

(...) yo creo que el profesor de Educación Física, recalco lo de antes, estamos dispuestos, por nuestra manera de ser, por nuestra manera de desarrollar, por nuestra manera de estar en el aula con los críos, estamos, yo creo que dispuestos a cambiar, pero claro, lo que tenemos que ir con cuidado es que igual nosotros vamos cambiando muy lentamente, y sin embargo los críos que vienen hoy con la informática... ojo, que no es que nos están cogiendo, es que nos están pasando. (G1, 716-727).

### ***Implicaciones de las TIC al profesorado de Educación Física***

En este momento, en el inicio de lo que podemos llamar la integración de la tecnología, hacer uso de ella implica sobre todo para el profesorado de Educación Física, una gran inversión de tiempo y esfuerzo, y en muchos casos, dedicar muchas más horas de las que en realidad se necesitan para llevar a cabo tareas con o a través de una herramienta que empieza a considerarse como maravillosa, o de la que no se puede prescindir.

La mayor necesidad del profesorado, por tanto, es la de formación, pero eso no es gratuito, sino que a menudo es a costa de un esfuerzo personal y del voluntarismo de unos profesionales que ya está cansado de muchos cambios.

Un elemento que aparece en diversos momentos es la cantidad de tiempo que lleva la realización de recursos informáticos, y la poca tradición de poner éstos a disposición del público. Eso es una consecuencia de la forma de trabajar que se ha tenido hasta el momento, y de lo poco seguro que se encuentra el profesorado al introducirse en terrenos que no dominan.

Sumado al tiempo, al esfuerzo, a la necesidad de formación, se tiene que situar, tal como ya se ha ido mencionando en otros apartados, las nuevas perspectivas metodológicas que implican el uso de las TIC, que implica un nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje:

Pienso que también es un poco cambio de modelo, porque hasta ahora cualquier profesor sabía qué capacidades o qué cosas había de fomentar ¿no? en cambio con las TIC esto cambia porque son unas nuevas competencias. No sólo competencias de habilidades como tales, sino competencias también de aprendizajes. (G2, 650-657).

Entre todas las posibilidades que las TIC le ofrecen al profesorado, como el acceso a la información, o la posibilidad de encontrar recursos para elaborar las propias unidades didácticas, o la comunicación, se resalta la importancia de la red que permitiría el acceso a la información, sobre todo en aquellos países donde la creación de recursos todavía no está muy extendida:

Para mí, a parte de los puntuales detalles como los que hemos hablado en la conversación, como los recursos para los docentes, para poder acceder a la información o hacer unidades didácticas, que les sería muy complicado, quizás en nuestro país no mucho, pero en otros países es muy importante la red para acceder a información. Probablemente en Colombia, o en Perú, en algunos lugares tienen muchos problemas para tener esta documentación, y eso puede ser muy bueno para ellos. (G2, 1491-1500).

Otra aportación interesante puede ser la comunicación. La creación de comunidades y de grupos de trabajo en la red, que puede facilitar no sólo el hecho de compartir materiales, sino también sentimientos, con cierto o total anonimato. Estos grupos de trabajo todavía distan mucho de lo que podrían o deberían llegar a ser:

(...) nosotros tenemos un grupo de trabajo de Educación Física, y a parte de hacer una Web, decimos: -mira, esto me ha ido muy bien- y lo explica y todos lo podemos aplicar. Espacios de comunicación entre el profesorado, esto es lo que tendría que aportar; lo que tendría que ser. Ahora estamos en el punto aquel en el que hay una información colgada que puedes ir a buscar, y esto no es una comunicación. (G2, 1594-1602).

(...) estos espacios, y no sólo en el ámbito de la formación inicial de los alumnos, sino también la formación continua significan un espacio para compartir, no sólo recursos, si no a veces también sentimientos, como anécdotas que te han pasado a lo largo de tu vida, no sé, cosas de estas, porque pienso que va bien, y a veces el profesor necesita este espacio. (G2, 1518-1525).

En cuanto a aportaciones, cabe abrir un apartado específico para recursos que empiezan a utilizarse de manera muy discreta, como podría ser la *Palm*, cuyo uso se compara con disponer de la información en la *palma de la mano*, y que puede ofrecer posibilidades muy interesantes para la gestión de la asignatura.

### ***Orientaciones para la formación permanente del profesorado de Educación Física***

La formación permanente del profesorado podría justificarse por diversas razones. Una de ellas, podría ser los cambios que se están dando en todos los niveles. La escuela no escapa a estas circunstancias, y la Educación Física tampoco debe quedarse atrás en adaptarse a los nuevos tiempos. Por otro lado, las premisas que eran válidas hace treinta años ya no lo son ahora, y hay que formarse. La tecnología entraría a formar parte de esos elementos nuevos que se introducen:

(...) la formación continua es necesaria, porque yo oigo decir a muchos compañeros y compañeras que con treinta años de experiencia, dicen que nadie les ha de enseñar como se ha de hacer una clase. Y yo pienso que ¡muy mal! Yo pienso que aprendo cada día, de compañeros, de alumnos, me enseñan cosas, y yo lo que puedo. Pero cuando una persona no está en el mundo de la tecnología, justificando que hoy aprendes a utilizar un programa, y en quince días debes aprender a utilizar otro. Quiero decir que la persona que hace la clase siempre igual, no está yendo por donde debería ir. La cuestión es mejorar todo aquello que intentas aportar a tus alumnos ¿no? (G2, 385-400).

El profesorado no es reacio a introducir la tecnología, sino que simplemente necesita una formación que se adecue a sus necesidades. Una formación que empieza a ser urgente, pero que no debería representar un esfuerzo y un mayor número de horas y dedicación:

Yo necesito que ayuden a formarme y que me liberen, no de horas, pero que me ayuden. Que no me digan quédate cinco hora más cuando yo tengo la cabeza, después de haber hablado más incluso. Entonces es normal que yo diga: -un momento- (...) pero no creo que la gente sea reacia. Creo que a la gente si se le facilitase la formación, si estuviera un poco más al alcance en el sentido del horario, de acercarse a su nivel ¿no? (G1, 663-677).

Otro elemento que justifica una necesidad de formación continua es la limitación de la formación inicial. Aunque por otro lado, se menciona que la formación continua a la que puede acceder el profesorado de Educación Física en materia de tecnología es escasa, tiene poco acceso, o bien es inexistente. Esto no facilita las cosas para que haya más recursos disponibles:

La formación que se da en la Universidad, ahora no sé como está en materia de TIC, pero cuando yo salí hace seis o siete promociones estaba muy mal. Entonces considero que si tú no te reciclas; si no hay unos programas de reciclaje a los cuales el profesorado de Educación Física podamos acceder, es

difícil que puedan ir apareciendo recursos, y que la gente pueda ir introduciendo cosas nuevas en la red. Yo creo que está ahí el problema, que la formación que tenemos los que estamos impartiendo, tampoco es demasiado buena. (G2, 443-453).

Por otro lado, el profesorado no suele acudir a los cursos de formación en TIC, porque no se siente implicado en el tema:

(...) a los cursos de TIC normalmente los de Educación Física nunca van. Va el de lengua o va el de informática, pero los de Educación Física creo que estamos muy poco implicados en este sentido. Que la mayoría no encuentra relación entre TIC y Educación Física. (G2, 453-458).

Una sugerencia que se realiza respecto a la formación del profesorado, es que se centre fundamentalmente en que se trata de un recurso para el profesorado, puesto que el alumnado lo utilizará puntualmente, pero en cambio como recurso del profesorado sus aplicaciones son mucho más extensas:

Quizás nos tendríamos que centrar más en aquello que puede aportar al profesorado, porque sí que es verdad que a veces, como recurso puntual de cara a los alumnos puede funcionar, pero yo pienso que sistemáticamente a quien le va bien es al profesorado. (G2, 256-261).

### ***Orientaciones para la formación inicial del profesorado de Educación Física***

La formación inicial del profesorado se ha visto marcada por una tendencia, unos contenidos, y una metodología imperante en el momento de la formación de cada uno, y por tanto, es la que es. En relación a la tecnología, hace escasamente diez años que se incorpora a la formación de maestros, y todavía no existen demasiados recursos específicos del área que pueden utilizarse como ejemplo, o para analizar en la formación del profesor de Educación Física.

Sería importante, que entre las funciones de alfabetización tecnológica que tienen la asignatura en la universidad, se fueran incluyendo recursos específicos para cada especialidad, a la vez que se fueran ofreciendo actitudes sobre la forma de enfrentar la tecnología. Una propuesta que se realiza en este sentido, es también la responsabilidad de aportar recursos:

Parece que siempre que se habla de TIC, estamos recibiendo, y si gusta Internet, es precisamente porque hay una información y una comunicación que debería ser bidireccional (...) para que haya cosas buenas en TIC, para que hagan buenas cosas con el CLIC, o con las Webquest, u otros trabajos, además de estar, como decís vosotros, bien alfabetizados, han de tener la conciencia de porqué, y de cómo, y de colaborar con las Wikis, y eso no lo tienen. Hacen clic como yo puedo escribir con boli. (G2, 572-611).

(...) tendría que haber alguna asignatura que te enseñara, no sé, la forma de comportarte delante de los contenidos y no sólo los contenidos en sí. (G2, 775-778).

En relación a actitudes frente a las TIC, otro elemento que parece que debería ocupar un lugar importante, es la capacidad para valorar y reflexionar sobre los recursos que el alumnado se baja de la red. Es decir, se propone un análisis crítico de los recursos, como contenido a trabajar en la formación inicial:

(...) cuando un alumno se baja un recurso, también tiene la opción de valorarlo, lo que pasa es que nos hemos de concienciar que a eso todavía no está acostumbrado. Es lo que decíamos: está acostumbrado a bajárselo, a utilizarlo, pero el hecho de valorar, reflexionar, no; todavía no. Es un aspecto que hemos de trabajar. (G2, 1604-1610).

Ya para finalizar, se retoma la cuestión mencionada con anterioridad en torno a las licencias y los derechos reservados, o lo que se podría también enmarcar en contenidos de tipo ético o legal. Existe la tendencia a manejar información procedente de Internet, sin pensar muchas veces quién ha generado esta información, y también muchas veces, no se tiene demasiado claro qué se puede hacer con esa información, o cuáles son los límites para su uso. En este sentido, es importante incorporar en la formación inicial contenidos referentes a las licencias con todos los derechos reservados, y lo que se conoce como *creative commons*, que posibilitarían la interacción, y garantizarían que esa información fuera de todo el mundo, pero que a la vez nadie se la apropiara:

(...) hay una serie de mecanismos y licencias como las *creative commons* que están muy de moda ahora, y que permiten que pueda haber una interacción, y que el trabajo que podamos hacer nosotros, o el que se pueda hacer en las escuelas, se pueda compartir con uno que están haciendo en una escuela en Italia, incluso. Esto no existe, y yo creo que si hemos de beneficiarnos de un intercambio, ya sea de Educación Física o de cualquier otro ámbito, tendríamos que conocer un poco qué posibilidades hay, no sólo de compartir información, si



no que a nivel legal esto sea posible. Esto ni se explica, ni se sabe, ni se conoce. (G2, 1326-1339).

### **5.3.3. Las TIC en relación al alumnado**

Se sitúan en esta categoría todas aquellas circunstancias que se hallan involucradas en el uso de las TIC desde la perspectiva del alumnado. Se han hallado dos subcategorías. La situación del alumnado frente a las TIC, e implicaciones que puede proporcionar la tecnología al alumnado. Se sobreentiende que es para la Educación Física, aunque aparecen escasas menciones al respecto.

#### ***Situación del alumnado frente a las TIC***

Una de las características que más se ponen de manifiesto son las competencias en TIC del alumnado, en relación con el profesorado. El alumnado está creciendo con una tecnología que forma parte de sus vidas:

(...) los chavales que hoy tienen cinco años, dentro de diez años trabajar con un ordenador no les va a significar nada. El sistema está corriendo de tal forma que la bola de hoy en día, va a ser enorme en muy poco tiempo. (G1, 366-379).

Y tarde o temprano se tendrá que incorporar, porque ellos así lo reclamarán:

(...) Los alumnos que pronto llegarán, ya están absolutamente alfabetizados, y por tanto nos reclamarán que también la Educación Física, como cualquier otra área del currículum, esté vinculada a las TIC. (G2, 1668-1672).

Un ejemplo claro de esta situación, la hemos vivido con la telefonía móvil, y cómo el alumnado la ha hecho suya incluso inventándose, a través de abreviaciones, un lenguaje propio. En este sentido, la tecnología podría ser un buen elemento para captar la atención del alumno:

(...) pero las nuevas tecnologías suponen utilizar su lenguaje. Es el problema de la motivación. En el caso de algunos alumnos, en primaria no tanto, porque a lo mejor les atrae, pero en secundaria, las abreviaturas, el entender las abreviaturas de sus móviles, cuando te escriben en el examen y luego te piden perdón por haber puesto la abreviatura; en las faltas de ortografía que tienen, etc. Es acercarse a su cotidianidad, a su lenguaje, a lo que realmente les interesa y les preocupa. (G1, 1141- 1151).

### ***Implicaciones de las TIC al alumnado***

La primera situación que se presta a confusión es plantear actividades de Educación Física escolar desde el ordenador, puesto que parece que vaya en contra de algunas de las finalidades del área, desde la perspectiva compensatoria o expresiva:

Para el alumno yo ya no lo veo tan claro, que el alumno tenga que estar horas ahí, cuando nosotros precisamente nos dedicamos a que no estén horas ahí, buscando alternativas a que no esté horas delante de un ordenador, ni de una televisión, ni de nada de eso. (G1, 37-42).

Esa hora que están sentados en el ordenador es una hora que no están corriendo o con otro tipo de relaciones que sólo las pueden conseguir cara a cara con la persona. (G1, 458-461).

Quizás resulta difícil entender una actividad motriz desde una silla y detrás de una pantalla, sobre todo para una área que lleva años luchando por un espacio entre el resto de áreas del currículum, y quizás lo más importante, haciéndose “respetar” desde sus propias características. Con la llegada del libro de texto, o los contenidos teóricos, muchos pensaron que se estaba academizando la materia, y otros opinaron que no eran más que una excusa para vencer los antiguos “complejos de inferioridad”. Ahora con el discurso tecnológico en relación al área parece que ocurre lo mismo. La mayor preocupación del profesorado, en cómo introducir la tecnología para que las alumnas y los alumnos no tengan la sensación de que pierden por ello la posibilidad de realizar actividad física, sino la posibilidad de ganar significación para la actividad:

(...) lo difícil, a lo mejor, es encontrar el punto de equilibrio, de uso, o de forma de enfocar, para que no de la sensación de apalancamiento o contrario a lo dinámico. Pero sí puede ayudarnos en un montón de aspectos. El que el alumno se siente delante de un ordenador, ¿cuál es el problema? encontrar ese equilibrio o orientarlo para que no lo vea como una hora más además de las que ya estoy, y relacionar lo que hace sentado, con lo que debería hacer en movimiento. (G1, 63-73).

Para muchos encontrar este equilibrio es un verdadero problema, porque la pérdida de movilidad que implica el uso de la tecnología en la Educación Física, se suma a la pérdida de movilidad que sufren los niños por haber dejado de jugar en la calle. Además se da la contradicción de

buscar la comunicación a través de una máquina, y no del contacto directo que proporciona, por ejemplo, el juego:

Yo creo que también están perdiendo mucho los juegos de relación y de calle con los demás, y que estas nuevas tecnologías tampoco lo están fomentando, al contrario. Tú te estás comunicando con una persona que está en Barcelona, pero estás sentado. No tienes el contacto directo. (G1, 416-422).

Por otro lado, la actitud favorable del alumnado frente a los aprendizajes, es uno de los requisitos necesarios para que se de un aprendizaje significativo. En este sentido, para algunas de las personas miembros del grupo, la tecnología podría representar un agente negativo, en tanto que no cuenta con la misma motivación que las actividades de carácter motriz. Si con la tecnología se busca motivación del alumnado, esta no tiene ningún sentido:

Yo creo que también como profesionales debemos hacer lo que sea necesario para mejorar nuestras clases, pero creo que desde el punto de vista del alumno, lo que les gusta a los niños, es el movimiento. La experiencia que tengo es que cuando los sientas en un ordenador, y les quitas de la actividad física, pierden motivación. Estamos en unas clases que es lo más motivante para ellos, entonces, yo creo que a este nivel es un problema que intentemos motivarlos a través del ordenador, cuando realmente esta motivación ya la tenemos con la actividad física. (G1, 89-1001).

En cambio en educación secundaria, trabajar los contenidos de carácter conceptual a través de las TIC, podría ser una motivación añadida.

(...) en primaria los chavales habitualmente, es una suerte que tenemos, no necesitan una motivación frente a la Educación Física. Les suele gustar en un noventa y muchísimos por cien. Posiblemente menos en secundaria porque ya son los problemas de los adolescentes, etc. y en el caso de primaria, digamos que si ya tenemos ganada la motivación, no la desprecies. No en ese sentido. Entonces, yo creo que en primaria no tiene mucho sentido trabajar con el alumno en el campo del tema de las nuevas tecnologías. Sí en secundaria comparto el tema de la teoría, de que cuando hay que dar una información, pues es una herramienta interesante. (G1, 116-129).

En contraposición con lo mencionado anteriormente, y parece que alejándonos de dicotomías entre tecnología o Educación Física, parece que se constata que la tecnología es como un imán para los niños, y que quizás valdría la pena aprovechar esta buena disponibilidad para generar hábitos que pudieran ser transferibles a otras áreas:

(...) ¿no encontráis ninguna motivación especial en los niños hacia todo lo que rodea al trabajo con un ordenador, en los últimos dos años, diría yo? a lo mejor no es tan difícil aprovecharse de eso, porque, y aunque yo no doy clases a estas edades, sí tengo contacto con algunos y parece como si fuera una especie de imán. A lo mejor no para hacer cosas demasiado productivas, pero si se les encamina.... (G1, 387-396).

Otro de los aspectos que cabría clasificar como beneficios de la tecnología, es el trabajo colaborativo. El debate está en que “ordenador”, no significa necesariamente “aislamiento”:

Yo creo que no necesariamente la informática nos ha de aislar. Creo que también ofrece muchos recursos que pueden ser a través de un trabajo colaborativo. (G1, 446-449).

Esta forma de trabajar también puede representar una motivación para el alumnado:

(...) una motivación es la apropiación de los recursos. Como entre toda la clase están montando algo que les ha interesado, que les ha motivado y, bueno pues en ese momento, el profesor, el maestro no es más que el que pone al alcance el recurso, pero entre todos han puesto las normas, han puesto y han buscado las imágenes y han creado entre toda la clase una página Web que seguramente pueden incluso, pues compartir con otros centros. (G1, 1200-1210).

En el eterno discurso sobre el papel de la teoría en la Educación Física, la tecnología se presenta como algo mucho más atractivo que el mero dossier escrito (también más práctico, si el recurso está incluso generado por otro profesor, aunque esta circunstancia pertenece a la categoría del profesorado, y a la problemática del uso de recursos generados por otros docentes):

(...) alguien que se ha encargado de invertir muchas horas en colgar las normas del Handbol. Yo pienso que todo este tema, de cara a los alumnos les facilita más la tarea que aprender las normas de un dossier escrito. Es mucho más práctico. (G2, 48-53).

### **A modo de reflexión**

A simple vista las tecnologías de la información y la comunicación tienen una escasa relación con la Educación Física escolar, sin embargo si observamos cómo ha evolucionado el área en los últimos tiempos, podemos comprobar su gran adaptabilidad para hacer frente a los nuevos tiempos incorporando todos aquellos elementos que se le iban exigiendo. La tecnología no ha escapado a esta circunstancia.

Hasta el momento, han sido los contenidos relacionados con los conceptos, las actitudes, los valores y las normas los que han representado el mayor marco de referencia para la tecnología, en un área curricular cuyos aprendizajes se organizan fundamentalmente en torno a los procedimientos. Su uso, por tanto se concreta en sesiones puntuales para que el alumnado se familiarice con las normas de un deporte, conozca aspectos concretos de un reglamento, pueda reflexionar sobre determinadas conductas o comprobar los efectos que la actividad física puede tener sobre su organismo. Llevados al terreno de juego, a la pista polideportiva, la tecnología viene a sustituir la información verbal del profesorado en la parte introductoria de la sesión.

Lo que parece determinante es que la tecnología representa un recurso para el área, que en ningún caso debería sustituir la actividad motriz y expresiva. Sin embargo, no se puede desdeñar la gran función que las TIC pueden realizar para atender la diversidad, ganar tiempo para otras actividades, fomentar un tipo de trabajo determinado, o hacer más significativos los aprendizajes que las alumnas y los alumnos realizan en las sesiones de Educación Física.

Nos encontramos por tanto ante una gran disyuntiva, por un lado una área curricular con unas finalidades determinadas que de alguna manera u otra, se requiere que pasen por la experiencia motriz, y por otro lado, con un recurso que permite abordar estas experiencias desde otra perspectiva, y que proporcionan una serie de beneficios que obligan a buscar necesariamente espacios de conexión. Entre las posibilidades que se mencionan está el tratamiento interdisciplinar o la posibilidad de realizar actividades de Educación Física con tecnología como tareas para casa –deberes-. El debate no está cerrado, y mientras se va asimilando cómo la tecnología va cubriendo cada día mayores espacios en el ámbito escolar, se hace necesaria una profunda reflexión sobre el uso de la tecnología y las funciones que ésta puede tener para la Educación Física escolar.

En este sentido, esta necesaria reflexión, y el establecimiento de criterios claros sería el principal y más importante requerimiento para la incorporación de las TIC. Estos criterios deberían claramente situar la tecnología en relación al área, y en relación a los usos que deberían hacer de ella el profesorado y el alumnado.

Otro requerimiento importante debería ser la formación del profesorado, para asegurar que las innovaciones se llevan a cabo con las máximas garantías. Los grandes cambios que está sufriendo la escuela como resultado del mundo complejo en el que nos hallamos, hace que a menudo el profesorado se encuentre solo o superado por situaciones que no sabe afrontar o ante las que no cuenta con los recursos necesarios. La tecnología, en este sentido, se situaría al mismo nivel que los problemas que causa la inmigración, o la atención al alumnado con necesidades educativas especiales en la escuela.

Sin duda, resulta difícil intuir una armoniosa relación entre tecnología y Educación Física, o entre tecnología y cualquier otra área del currículum en la actual organización de la escuela. Quizás sea porque se está intuyendo el futuro con parámetros actuales, y esto, resulta muy difícil. La tecnología no sólo es un recurso interesante. Parece que su implicación irá a más, pero para ello todavía deberemos esperar un poco. Las perspectivas apuntan a un profesorado y un alumnado con las necesarias competencias para el uso de la tecnología, y un uso normalizado de esta tecnología en todos los ámbitos de la vida. Sin embargo, de momento la realidad es muy diferente.

De entrada, el profesorado de Educación Física se sitúa ante la tecnología sin esas competencias, y lo más preocupante es que de no poner solución en poco tiempo, el problema puede agravarse considerablemente. Sin duda, la tecnología es algo más que un recurso, y ofrece la posibilidad de un acceso a la información que modifica para siempre las relaciones entre profesores y alumnos. Esta situación provoca desconcierto y rechazo por un sector del profesorado que se siente desplazado por las máquinas, o cuyo uso representa una gran inversión de tiempo y esfuerzo ante las que para nada se siente compensado.

La formación del profesorado, tanto inicial como permanente, se perfila como una gran necesidad, pero ésta debe responder a unos requisitos. En primer lugar, que se adecue a las necesidades de los usuarios, pero también, que se oriente a los recursos existentes, y que se facilite su realización, sin que represente un mayor número de horas o dedicación. Es necesario que esa formación supere la mera alfabetización tecnológica, incluyendo la utilización y creación de recursos específicos. Por otro lado es imprescindible la introducción de criterios relacionados con la responsabilidad en el uso de las TIC, y la capacidad de reflexionar y valorar los recursos que el alumnado utiliza, así como el conocimiento sobre la legalidad de los recursos existentes o que se crean.

En contraposición el alumnado afronta la tecnología como un elemento que forma parte de sus vidas. Pero la Educación Física a través del ordenador choca con las principales funciones del área. Quizás se trata sólo de encontrar un equilibrio, o de encontrar aquellos aspectos que se pueden potenciar a través de la tecnología, como pueden ser la motivación, los aprendizajes significativos, o el trabajo cooperativo.

#### **5.4. Análisis de contenido de la información recogida a través de foros de debate y listas de distribución**

Conscientes de que si hablamos de tecnología no podemos obviar la propia tecnología ni las comunidades que, en torno a la Educación Física, propicia la tecnología, se seleccionan diversos foros telemáticos a los que se tiene acceso para recoger experiencias, opiniones y sentimientos del profesorado de Educación Física con las TIC.

Estas opiniones no representan el eje central de la investigación, pero sí vienen a complementar la información recogida por otros medios, ya que sus participantes cuentan con un perfil muy similar al de las personas que habían configurado los grupos de discusión. En concreto, y tal como se menciona con anterioridad, se seleccionan una lista de distribución (EDUFIS) y dos foros de debate (CREDEFIS y CVDEPORTE)<sup>77</sup>.

En EDUFIS<sup>78</sup> confluyen profesionales de dos niveles universitarios y dos no universitarios. Los universitarios lo conforman profesorado que imparten sus enseñanzas en las Facultades de Ciencias de la Actividad Física e Institutos de Educación Física que forman licenciados, y por profesorado de Escuelas de Magisterio y Facultades de Educación que forman maestros especialistas en Educación Física. Los niveles no universitarios están conformados por profesorado de Educación Física de Enseñanza Primaria y Enseñanza Secundaria (secundaria obligatoria, bachillerato y ciclos formativos). EDUFIS pretende ser un vehículo de intercambio de ideas y opiniones y sugerencias en torno a aspectos que pueden ser propuestos por cualquiera de sus miembros. Este ha sido el caso de las cuestiones lanzadas sobre las relaciones entre las TIC y la Educación Física.

CREDEFIS acoge profesorado y alumnado en formación inicial tanto de Facultades de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, como de Facultades de Formación del Profesorado. En CREDEFIS profesores y

---

<sup>77</sup> Se ha solicitado permiso expreso a todas las personas participantes en los foros de debate para utilizar la información que se ha generado en torno al tema.

<sup>78</sup> La información sobre EDUFIS, ha sido extraída de la propia lista de distribución: <http://www.rediris.es/list/info/edufis.es.html>

estudiantes cuelgan en la red los recursos creados por ellos, analizan y valoran los recursos de sus compañeras y compañeros, y pueden ofrecer su opinión en los diferentes debates abiertos. Este es el caso del foro que se analiza, sobre TIC y Educación Física.

El foro del Campus Virtual del Deporte (CVDEPORTE) responde a actividades concretas propuestas por el “teletutor” en un curso de postgrado sobre Diseño y desarrollo curricular de la Educación Física. Tiene interés en tanto que forman parte maestros y profesores de Educación Física de todo el territorio nacional que utilizan la tecnología como un medio para su formación permanente. Las actividades del foro tienen por objeto dinamizar el debate de las personas participantes con temas de actualidad como ha sido el caso de aportar argumentos en favor o en contra de la tecnología, y buscan fomentar la reflexión, el diálogo, el consenso y el análisis crítico.

#### **5.4.1. Lista de distribución (EDUFIS) y Foro de discusión (CREDEFIS)<sup>79</sup>**

La información recogida en estos dos medios como resultado de las cuestiones planteadas, se clasifica en torno a dos categorías. Por un lado, los aspectos beneficiosos/interesantes que ofrece la tecnología para la Educación física, y por otro, las utilidades de la tecnología para el área de Educación Física.

##### ***Aspectos interesantes/beneficiosos que ofrece la tecnología para la Educación Física***

Dada la escasa concreción de los términos beneficioso/interesante, se opta por incluir en esta categoría todos aquellos calificativos de la tecnología en relación con el área de Educación Física, a la vez que se intenta separar de su aplicación específica. En este sentido, vamos a encontrar citados algunos aspectos como beneficios, que después se van a concretar en la categoría de aplicaciones. Asimismo, recogemos aquellos aspectos que podríamos considerar como perjudiciales o “no beneficiosos” para la Educación Física.

---

<sup>79</sup> Las ejemplificaciones de CREDEFIS se han traducido del original en catalán



De la misma manera que después se va a determinar para las posibles aplicaciones, cabe diferenciar entre los beneficios que la tecnología puede ofrecer para el alumnado o para el profesorado. Para el profesorado, la tecnología es un “facilitador” de las tareas de gestión de la asignatura, elaboración de materiales o registro de datos del alumnado.

Como docente no cabe duda que facilita muchísimo las tareas, tanto en la elaboración de material para los alumnos, como en el registro histórico y manipulación de datos respecto a las propias tareas y las de los alumnos. (EDUFIS, J.B).

También puede representar un potente elemento que modifica definitivamente la metodología docente, en tanto que permite aunar diferentes técnicas de presentación de la información:

Hoy en día, las TIC acogen los formatos de obtener, procesar y crear información de una forma más unitaria (...) En la sociedad de la información y de las nuevas tecnologías la enseñanza no se puede quedar al margen, y seguir con metodologías que no se adapten a los nuevos tiempos. Las pizarras, han perdido el poder delante de una pantalla extraplana de plasma con altavoces y despertador incorporado. (CREDEFIS, ai).

Sin embargo el profesorado parece que consume de manera fácil la información que utiliza de la red, sin analizar de forma crítica sus contenidos, ni realizar aportaciones personales. En este sentido, el trabajo del profesorado en la red, podría considerarse como poco beneficioso, en tanto que provoca un empobrecimiento personal, y de las potencialidades de la red:

El profesorado, por su parte, quiere soluciones y busca en la red lo mismo que buscaba antaño en el papel, es decir, una información cocinada y fácil de digerir: recetas, en fin. Quiere sesiones, unidades didácticas, información teórica para pasar en el aula, apuntes, etc. La mayor parte son receptores y absorbedores de lo que existe en la red, y además, y casi de forma exclusiva, por lo que me llega del contacto con los y las docentes, quieren, como ya te he comentado, sesiones, juegos y apuntes. (EDUFIS, Ba. J).

Entre los aspectos que se consideran beneficiosos para el alumnado, aparece la “motivación” que proporcionan estos medios, así como la posibilidad de reforzar los aprendizajes. En las tareas de interacción vinculadas a la evaluación, el uso de la tecnología puede favorecer la adaptación a los diferentes ritmos de aprendizajes. Tratar desde otras áreas del currículum, contenidos que pudieran tener vinculación con la

Educación Física representa una buena forma de ganar horas para el área. Sin embargo, se debe atender a que esa facilidad que proporciona la tecnología no vaya en detrimento de la realización de aprendizajes significativos:

(...) puede ser un recurso fácil delante de la posibilidad de no tener tiempo para hacer un trabajo, buscar información, etc. y encontrar ésta sin demasiados problemas, provoca que no tengamos ningún aprendizaje significativo debido a que no miramos con la misma atención una información como si la buscásemos manualmente en libros y fichas de la biblioteca. (CREDEFIS, cn).

Sin embargo, el uso de la tecnología en las sesiones de Educación Física presenta cierta controversia al reducir el tiempo de actividad motriz que tiene el alumnado. En este sentido, la tecnología se convierte siempre en un elemento complementario o de segundo orden, alternativa más o menos puntual a la actividad motriz, pero necesario en función de situaciones muy específicas, entre las que pudiera situarse la climatología:

En los centros que si han de mirar al cielo cada día para saber si podrán realizar las actividades programadas o modificarla para adaptarse a las circunstancias, sí podría convertirse en un recurso de uso más frecuente, e incluso necesario. (EDUFIS, J.B).

Sólo la utilizaría en momentos puntuales, ya que es vital que los niños y las niñas de hoy en día se muevan. Ya están demasiado tiempo mirando la televisión, jugando con la *play* o en Internet... Y si pensamos en la carga horaria de que dispone la Educación Física... (CREDEFIS, sc).

Tampoco sería beneficioso, al menos por el momento, utilizar la tecnología en relación con el área como deberes para casa, en tanto que no todo el alumnado cuenta con esta infraestructura:

Otros docentes más osados se han atrevido a colgar de la página de su centro algún cuestionario, ficha e incluso prueba teórica para que el alumnado lo realice y lo envíe para su corrección a través de la red. Esto supone la infraestructura necesaria, en primer lugar en el centro educativo y también la casa de las y los escolares. En mi opinión, es una medida discriminatoria por falta de igualdad de oportunidades. Sólo hay que ver el número de ordenadores por hogar y en un segundo nivel, de esos, cuáles tienen Internet. Bastantes pocos. (EDUFIS, Ja. B).

Para que la tecnología pueda desplegar todos sus beneficios, es necesario que sea de fácil acceso tanto para el profesorado como para el alumnado, a la vez que útil para los objetivos que se persiguen:

Las TIC pueden ser útiles en el campo de la Educación Física, pero el uso de las actividades debería ser sencillo y de fácil acceso, ya que muchos de los usuarios (profesores o alumnos) pueden no dominar completamente las nuevas tecnologías, por tanto es interesante siempre y cuando sea útil para el que lo ha de utilizar. (CREDEFIS, am).

Como su nombre indica, uno de los principales beneficios que puede tener la tecnología en la Educación Física está precisamente vinculado a su potencialidad como herramienta facilitadora de la información y la comunicación, tanto entre alumnos como entre profesores, como entre profesores y alumnos.

Las TIC como su nombre indica, son tecnologías que nos proporcionan herramientas para la información y la comunicación. Y esto se puede dar entre alumnos, entre profesor-alumno bidireccionalmente, o entre personas que no se conocen. Es el caso de los foros y de Internet. (CREDEFIS, jl).

De todas maneras, la tecnología no puede despreciarse. Algunos la intuyen ya como un elemento necesario, sobre todo después de haber pasado por una experiencia específica en TIC, y como una posibilidad que se abre al aprendizaje y la investigación:

(...) que el futuro pueda pasar por las nuevas tecnologías, o al menos apoyarse fuertemente en ellas no se debe dudar: que en Educación Física ya supuso una ayuda (máxime cuando todavía no disponemos de recinto cubierto), también es cierto, que es un campo más donde expandirnos, investigar y avanzar junto con los propios alumnos. (EDUFIS, R.M).

Quizás no es fácil determinar los aspectos concretos que pueden ser beneficiosos, pero sí se intuye la posibilidad de una apertura tanto de opiniones como de actividades, o de posicionamiento frente al área, y eso, ya representa un gran beneficio:

No sé si finalmente se introducirán las TIC en la Educación Física, pero si llega el momento esperado será un paso adelante, un paso que no se ha de dejar escapar; ya que permitirá abrir tanto los recursos que se podrán utilizar, como los puntos de vista que tienen los individuos de hacer Educación Física. (CREDEFIS, mg).

### ***Experiencias de utilización de las TIC en Educación Física***

En esta categoría se recogen aspectos relacionados tanto con las posibles aplicaciones de la tecnología, como las experiencias concretas del propio profesorado participante, o conocidas por éste. Resulta muy difícil identificar si se trata tan sólo de propuestas posibles, o de situaciones que se han llevado a cabo:

La tecnología puede ser otra herramienta para el desarrollo de la Educación Física, que los maestros hemos de aprovechar y explotar según las necesidades de cada uno. (CREDEFIS, pq).

El primer aspecto que cabe mencionar, insistimos, es que existe una idea clara de que se deben separar lo que podríamos denominar las utilidades de la tecnología para el alumnado de las del profesorado.

Las aplicaciones para el profesorado, si bien pueden tener algún elemento diferenciador, no son significativamente desiguales a las que se utilizan para otras áreas: gestión de la asignatura, preparación de material para impartir la docencia, búsqueda de información, etc. La búsqueda de información, y la recopilación de recursos TIC para el área de Educación Física, ha sido una de las actividades más mencionadas entre los participantes. La posibilidad de utilizar la tecnología como elemento para publicar información relativa al área, parece ser algo con mayor incidencia en la Educación Secundaria:

Algún o alguna docente ha colocado la información relativa a su programación en la página de su centro, incluso ha anticipado lo que se avecina en las siguientes sesiones. Esto es más útil en centros de secundaria. (EDUFIS, Ja. B).

Para intercambiar experiencias entre alumnos de diferentes escuelas y concertar incluso un día dedicado al deporte o competición entre escolares. (CREDEFIS, jl).

Otro aspecto que se considera interesante para el profesorado es el uso de la tecnología como elemento de formación:

Formo parte de un grupo de investigación sobre aplicaciones telemáticas en Educación. Desde el año pasado tenemos en marcha un centro de recursos virtuales en Educación Física orientado a la educación del maestro de Educación Física. (EDUFIS, L.M).

Las aplicaciones para el alumnado son mucho más específicas. Una de ellas es la posibilidad de realizar actividades interdisciplinares, que como beneficio aporta ganar horas para el área:

Como especialista de Educación Física evidentemente también he incidido en las sesiones que hago como desdoblamiento en el aula de informática al tratar diversas aplicaciones elaboradas sobre el cuerpo humano, dentro del área de naturales. (EDUFIS, J.B).

Entre las experiencias más mencionadas aparecen las aplicaciones del CLIC.

Yo utilizo Clic y les he propuesto algún trabajo de investigación que me ha funcionado muy bien. (EDUFIS, M.N).

Sin embargo, no se puede decir que la Educación Física cuenta con un elevado número de recursos:

Tras un periodo recopilatorio de recursos en la red, que he efectuado a lo largo de tres cursos, puedo decirte que las nuevas tecnologías se usan en Educación Física sobre todo para valorar pruebas de aptitud, test físicos, y poco más. (EDUFIS, Ja. B).

#### **5.4.2. Foro de discusión de CVDEPORTE**

Tal como se menciona tanto en la presentación del apartado, como en el capítulo sobre metodología donde se presentan las diferentes estrategias; el foro de CVDEPORTE recoge una propuesta de actividad que se realiza al “teletutor” del Curso de Postgrado de Diseño y desarrollo curricular de la Educación Física en entornos virtuales de aprendizaje que realizan conjuntamente UBVirtual y INEFC Catalunya.

La actividad se orienta a proponer argumentos a favor o en contra de la utilización de la tecnología en la Educación Física escolar, y en este sentido los participantes asumen el papel de defensores o detractores de la tecnología independientemente de sus creencias. Sin embargo, como veremos, esto no ha sido exactamente así, si no que al margen del papel asignado por la persona tutora, cada participante se ha posicionado a partir de sus propias experiencias. En este sentido, estas aportaciones nos parecen de una gran riqueza, puesto que no recogen tan sólo el

desarrollo de una actividad académica, si no el sentir de un colectivo, en la línea con los objetivos que nos hemos propuesto en la investigación, y que, tal como ya se menciona, vienen a complementar la información disponible:

A mi me ha tocado ese mismo papel, el de detractor de las TIC en su uso y aplicación en nuestra área, pero si me lo permitís (vosotros, mis compañeros y por supuesto, la coordinadora del módulo) os pido permiso para “cambiarme de bando” ya que creo que desde el otro “lado” no puedo aportar un punto de vista que me parece importante e interesante. (CVDEPORTE, mensaje 517).

Pienso que toda materia curricular debe adaptarse a la sociedad actual y por supuesto, las nuevas tecnologías ahora mismo tienen una importancia muy grande en nuestra sociedad. Por tanto, nuestra asignatura también debe actualizarse. Bueno, perdón, recuerdo que tengo que defender la postura contraria. (CVDEPORTE, mensaje 490).

Inicialmente las subcategorías que se subyacen a partir de las cuestiones planteadas son dos; una a favor y otra en contra de la tecnología para la Educación Física escolar, pero tras el análisis se añade una subcategoría neutral que recoge toda aquella información que no tiene un sentido ni positivo ni negativo.

Dado que la actividad es muy extensa, el análisis se ha limitado a la exposición de los argumentos que ofrecen cada una de las personas participantes desestimando cualquier otra información que pudiera contener la actividad.

### ***Argumentos en contra de introducir la tecnología en la Educación Física escolar***

En muchos casos los argumentos en contra de la tecnología poco han tenido que ver con la Educación Física, sino que más bien se han alegado circunstancias vinculadas a las actuales características de nuestra sociedad: la complejidad, la globalización, el exceso de información, y todos los temores personales o compartidos que este nuevo siglo parece que trae consigo:

No será que este afán de obligatoriedad para evitar nuestro desfase se debe en parte para afianzar los *lobbying* de poder sobre las tecnologías, y a su vez, su ya asentamiento en las altas esferas universitarias, a través de Departamentos como los de las Nuevas tecnologías y retroalimentan así esa “necesidad creada” para continuar instaurados en este sistema de valores inanes y débiles entre

humanos. Supeditándonos o como diría Marcuse (1988) o From (1992) alienados cada vez más a la máquina. (CVDEPORTE, mensaje 439).

Se supone que todo educador responsable debe ser crítico con la sociedad y con el entorno, pero eso no justifica aislarse de la tecnología, sino más bien todo lo contrario, buscar estrategias que posibiliten su acceso a todos los ciudadanos.

Otro argumento que aparece con cierta frecuencia para no introducir la tecnología, es el de considerar que ésta adolece de valores éticos, o bien que los intereses en tecnología se han tenido en mayor consideración que las propias necesidades de los individuos o de temáticas vinculadas a necesidades sociales:

Nos hemos preguntado porqué no se hace tanto énfasis al igual que en los recursos tecnológicos en recursos temáticos tan necesarios educativamente como la ética medioambiental, las diferencias de género continuo, activadas por nosotros y los libros de texto desde la escuela, o la salubridad alimenticia. La cruda respuesta a la que llegamos al final de tirar del hilo, desde nuestro platillo volante, o desde nuestra visión de relativismo antropológico responde a que a pesar de ser también recursos educativos loables, éstos, desgraciadamente no interesan. (CVDEPORTE, mensaje 439).

Efectivamente los efectos de estos temas no son tan inmediatos ni tangibles como los de la tecnología, ello no implica, primero, que no se les preste atención, y en segundo, y por supuesto, en nada tienen que ver con la aplicación de la tecnología.

Los efectos que el uso de la tecnología puede generar en los escolares todavía inmaduros es otro de los argumentos que parece que se impone como negativa para incorporar la tecnología:

Tiene poco sentido facilitar la competencia en manejo de la información a alumnos que nos están formados, como pensamos que sucede en primaria y secundaria, y que no saben para qué utilizar la información, cuando ante todo no saben lo que quieren para ellos mismo (CVDEPORTE, mensaje 439).

En este sentido parece que se obvia cuál es la función del profesorado en la escuela. Ciertamente la tecnología puede llevar a realizar aprendizajes incompletos, o incluso superficiales, o quizás descontextualizados. Sin

embargo ninguna de estas cualidades es propia de la tecnología, sino del mal uso que se haga de ella.

De los escasos argumentos con auténtico peso específico que se presenta para la Educación Física es el hecho de que la tecnología no puede ni debe sustituir la práctica motriz, o bien el hecho de que por mucho que el alumnado visualice gestos técnicos realizados por figuras en una pantalla de ordenador, en nada puede asegurar que el aprendizaje sea más significativo si éste no se pone en práctica:

Por mucho que un niño vea otra gente y otros muñecos móviles practicando dinámicas a través de un monitor visual no va a resultar significativo si no lo pone en práctica. Y con franqueza, para acabar poniéndolo en práctica pocas veces, si somos duchos en intervención didáctica, no serán necesarias tener que previamente recurrir a las TIC desde la Educación Física para hacer significativos los aprendizajes. (CVDEPORTE, mensaje 439).

La información que podamos hacer buscar a los alumnos o el uso de aplicaciones específicas de la materia por parte de los mismos, no puede compararse de ninguna forma a las experiencias prácticas, al contacto físico, ni a las sensaciones (de libertad, de júbilo, de "piña"... ) que en nuestra aula (el gimnasio o las pistas polideportivas) podemos hacer sentir a los alumnos. (CVDEPORTE, mensaje 517).

En este sentido la tecnología es considerada como "colateral" a la Educación Física puesto que no incide directamente en los objetivos de ésta. Algunas de las personas participantes, conscientes que la Educación Física persigue un desarrollo integral de las alumnas y los alumnos, alegan que incluso los contenidos de carácter conceptual deben realizarse desde la práctica:

De acuerdo con la implantación de la Reforma se busca una educación total del alumno. Y de acuerdo que tenemos una obligación de enseñar unos contenidos conceptuales, pero no debemos olvidar que debemos hacerlo a través de la práctica de la actividad física. (CVDEPORTE, mensaje 444).

El uso de la tecnología, además en el área de Educación Física se contraponen de lleno a la finalidad compensatoria que posee ésta frente al sedentarismo:

Las TIC obligan a sentarse, nuestro alumnado espera con ganas, con ansias la clase de Educación Física por lo que implica, por el hecho diferencial, por el movimiento, por la relación, por la interrelación, por el contacto entre ellos. En



Educación Física no nos hace falta un ordenador que nos enseñe a movernos. (CVDEPORTE, mensaje 451).

O bien a las finalidades comunicativas, expresivas y de relación:

Los valores de convivencia son específicos de la Educación Física. Todos coincidimos que nuestra área potencia las relaciones sociales entre los miembros del grupo-clase. Las interacciones se dan constantemente, y muchos de los valores que existen en las relaciones humanas se transmiten en nuestras clases de Educación Física: aceptación por igual de las normas, respeto por la capacidad de respuesta de cada compañero, afán de superación personal, aceptación de los resultados individuales o en grupo... (CVDEPORTE, mensaje 524).

Otros argumentos que se alega en contra es la discriminación que provoca la tecnología causada bien por las diferencias socioeconómicas, la escasez de infraestructuras o los diferentes niveles de competencia entre el alumnado. Veamos algunas de ellas:

No hay una enseñanza o dominio suficiente de las nuevas tecnologías por parte de nuestros alumnos. Y sin éste mínimo dominio no será posible que todos los niños puedan conseguir el objetivo perseguido por el profesor. (CVDEPORTE, mensaje 444).

(...) Como mucho podríamos disponer de un ordenador para cada dos alumnas/os con los consiguientes problemas disciplinarios que puede llegar a acarrear; unos están activos siempre, otros no, disputas por la información encontrada, por el manejo de los diferentes periféricos, la poca paciencia que entre ellos tienen (...) (CVDEPORTE, mensaje 241).

A las dificultades de tener todo un grupo de alumnos en un aula de informática, se suma la casi imposibilidad de encontrar espacios libre para utilizar el aula, mucho más si este uso es puntual, o casi improvisado:

Dicha aula de informática está distribuida por grupos, por niveles o ciclos, y su horario acostumbra a ser muy cerrado, dejando pocas posibilidades para introducir algún grupo dentro de dicha aula. Pero igual que encontrar una aula de vídeo o DVD. ¿Cuántas veces lloviendo tenemos la posibilidad de ver un vídeo, a no ser que nuestro gimnasio disponga de estos instrumentos? más vale la pena olvidarse. (CVDEPORTE, mensaje 451).

Otros temores vienen conceptualizados como riesgos: riesgo de que el alumnado acceda a información no adecuada a su edad, riesgo frente a la dificultad en discriminar información, o el riesgo frente a utilizar de manera poco ética la información obtenida.

También la falta de formación del profesorado incluso superada por el propio alumnado, se argumenta como una razón para no incorporar las TIC, aunque esta sea dejación del propio profesorado, o escasa exigencia por parte de la Administración educativa:

A lo mejor las causas pueden ser el conformismo de algunos profesionales de no querer aprender nuevos métodos, Y otra causa puede ser que desde la administración no haya el deseo de introducción total de las TIC con acciones como la obligación al reciclaje a todos los profesionales de la Educación Física y también con el aumento de recursos para entidades educativas. (CVDEPORTE, mensaje 444).

(...) ya que antes de que alguien los sepa utilizar se han quedado obsoletos, o incluso lo más triste, que se estropeen por falta de funcionamiento. La gran mayoría de veces nuestros alumnas/nos tienen más capacidades para estos instrumentos que nosotros mismos. (CVDEPORTE, mensaje 451).

Común a todo ello, y con alguna excepción frente a las que ya se van tomando medidas como puede ser el precio, o la incompatibilidad de los medios, o incluso la escasez de los recursos, observamos que ninguno de estos argumentos es inherente a la tecnología. Más bien se podrían catalogar como excusas más que como argumentos en contra de no incorporar la tecnología:

El problema no está en las TIC, sino en cómo lo aprendemos y en cómo lo enseñamos. Aquí es donde el papel del docente y de la familia (sin salir del contexto escolar) es de vital importancia. (CVDEPORTE, 529).

### ***Argumentos a favor de introducir la tecnología en la Educación Física escolar***

Como argumentos a favor se ofrecen algunas de las posibilidades que puede ofrecer la tecnología: almacenar, crear y gestionar información, herramienta metodológica, soporte de actividades de enseñanza y aprendizaje, testigo directo de las evoluciones del alumnado... también comunicación, desarrollo profesional, enriquecimiento personal, cognitivo, apoyo. Ninguna de todas ellas es concomitante a la tecnología. A favor en todo caso, están, los posibles beneficios, tanto para el profesorado como para el alumnado.

Algunos de las posibilidades que se argumentan para el profesorado son:

- Como herramienta para el desarrollo de nuestro trabajo,
  - como herramienta para elaborar documentación para los alumnos,
  - como medio para adquirir información para nuestra tarea docente y de investigación sobre aspectos conceptuales del currículum (...),
  - crear grupos de profesores o autores interesados en la publicación en Web de contenidos de Educación Física,
  - promover el intercambio de experiencias (...) (CVDEPORTE, mensaje 452).
- 
- Formación *on-line*,
  - Utilización del correo electrónico para recibir boletines de actualidad e información relacionada con nuestro ámbito de trabajo,
  - Utilización del espacio Web que la administración pone a nuestra disposición para colgar apuntes, notas, y cualquier otra información que pueda ser interesante para nuestros alumnos. (CVDEPORTE, 517).

Y para el alumnado:

- Realización de tareas sobre conocimientos conceptuales,
  - búsqueda de información para trabajos escritos,
  - ayudas extraordinarias para alumnos con necesidades educativas especiales,
  - ampliación de conocimientos adquiridos en clase (...) (CVDEPORTE, mensaje 452).
- 
- Dar herramientas al alumnado para que sea más autónomo,
  - trabajar la diversidad y las necesidades individuales,
  - crear un clima diferente en las clases,
  - compartir experiencias con otras realidades educativas,
  - dar una visión más global de los conocimientos,
  - trabajar la cooperación y solidaridad con otros contextos sociales (...) (CVDEPORTE, mensaje 529).

El lugar de la tecnología respecto a la Educación Física no se encuentra ni en sustituir la actividad del profesorado, ni la actividad motriz del alumnado, todas las posibilidades parecen abiertas:

Sabemos que el ordenador no puede sustituir la función del profesor o el hecho de vivenciar los movimientos y experimentar todas las acciones que se pueden realizar en las actividades físicas, pero si podemos sacar provecho de otra forma ¿porqué no nos vamos a favorecer de todas las ventajas que nos pueda ofrecer? (CVDEPORTE, mensaje 441).

Uno de los espacios que con mayor profusión se le otorga a la tecnología en relación a la Educación Física, es la posibilidad de utilizarla para reflexionar sobre la práctica, o apoyar contenidos de tipo conceptual:

El movimiento se aprende moviéndose, pero la justificación del movimiento requiere ser estudiada. En Educación Física debemos apoyar la práctica en los contenidos conceptuales y ahí es dónde nos puede "echar una mano Internet". (CVDEPORTE, mensaje 439).

Mediante la utilización de las TIC podemos trabajar contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales en las clases de Educación Física con una visión creativa, dinámica, flexible, motivadora y abierta, contribuyendo a que el alumno sea más protagonista del proceso de aprendizaje. (CVDEPORTE, mensaje 529).

En cualquier caso, la Educación Física, como argumentan algunas de las personas participantes no debe limitarse a alcanzar objetivos de tipo motriz, sino que debe proporcionar unas capacidades, unas habilidades motrices, unas actitudes y unos valores, para que las alumnas y los alumnos tengan una mayor calidad de vida y sean capaces de participar y integrarse en la sociedad de manera constructiva:

Creo que todos estamos de acuerdo que la Educación Física va más allá del simple hecho de dar unas sesiones en las que el alumno corra y salte, del simple hecho de reproducir unos patrones motrices. Todos queremos, como profesionales de la actividad física y el deporte, que se reconozca la Educación Física como un área igual de importante en el proceso educativo de nuestros alumnos. Un área que contribuya en el desarrollo integral teniendo en cuenta todos los ámbitos de actuación: motriz, cognitivo, emocional, afectivo, social y cultural.

### ***Argumentos ni a favor ni en contra de introducir la tecnología en la Educación Física escolar***

A medida que se profundiza en el análisis, mayor es la repercusión de los argumentos de carácter neutral, conscientes que la tecnología poco lleva implícito de favorecer o entorpecer los resultados que se puedan obtener de la Educación Física, sino más bien que sus cualidades dependen del uso que se le dé a ésta. En muchos casos, los argumentos se han convertido en preguntas que hay que responder previamente a su aplicación:

¿Están nuestros centros preparados para impartir tecnología en Educación Física?

¿Con las penurias económicas de seminarios y de dotación de equipos para el área, valdrá la pena invertir en TIC?

¿Qué motivará más alumno, un balón con el que poder jugar o un ratón al que ni tan siquiera hay que darle de comer?

¿Puede sustituir un juego virtual que semeja un bajada por una pista de esquí a la práctica y a las sensaciones que proporciona la realidad? (CVDEPORTE, mensaje 510).

En otros momentos se trata de cuestiones que no son exclusivamente de la Educación Física, sino que son extrapolables a cualquier área de currículum que se plantea introducir las TIC:

- ¿Cómo convencemos al *profe* de toda la vida que ahora tiene que alfabetizarse en TIC?
- ¿Qué hacemos con un discapacitado visual o un discapacitado auditivo?
- ¿Es preciso recurrir a las TIC para hacer un aprendizaje significativo?
- ¿Nuestros alumnos alcanzarán los objetivos propuestos utilizando las TIC o bien aprenderán el currículum oculto que ni nosotros mismos conocemos? (CVDEPORTE, mensaje 510).

Algunas cuestiones siembran dudas sobre las repercusiones del uso de la tecnología:

- ¿Qué hay de la adicción y de las depresiones por ansiedad de los amantes de las TIC?
- ¿Y si hablamos del aislamiento, de la soledad o del esfuerzo económico que suponen las TIC?
- ¿No estamos supeditados al software, a las actualizaciones, al pirateo y a los virus?
- Con las TIC no se tiende a la globalización y la homogeneización ¿Y los principios de libertad e igualdad? (CVDEPORTE, mensaje 510).

O incluso ofrecen recomendaciones para utilizar la tecnología. Una de ellas es que los valores y los principios básicos deben estar por encima de intereses puramente tecnológicos:

Lo interesante reside en saber utilizar, no por obligación, sino por motivación del alumnado o puntualidad recurrente de nuestras capacidades como docentes, la tecnología como un recurso más dentro del abanico de las posibilidades humanas, empero siempre, la tecnología debe estar por debajo de la instauración de valores y principios básicos. (CVDEPORTE, mensaje 439).

Entre las recomendaciones más plausibles se aduce la necesidad de una formación del profesorado, de que el alumnado entienda que la tecnología es un elemento de apoyo, un facilitador de la tarea y no un sustituto de las relaciones personales y sociales capaz de alterar el desarrollo cognitivo, o bien orientar al alumnado al uso “seguro” de la tecnología:

Es importante una formación previa del profesorado y sobre todo, tener ganas de aprovechar este recurso ya que como todo necesita tiempo y dedicación (CVDEPORTE, mensaje 529)

Una vez tengan los niños la base para poder utilizar con seguridad las nuevas tecnologías, los educadores tendríamos que discernir qué tipo de información y

de medio es el más idóneo para nuestros objetivos como enseñantes. (CVDEPORTE, mensaje 445).

Específicamente para la Educación Física se propone un uso comedido de ésta:

El uso de las TIC (que no abuso) de forma puntual, y para algún contenido muy concreto que habría que definir con mucha claridad y precisión puede no ser tan disparatado (CVDEPORTE, mensaje 510).

En otros casos, se alude a la prudencia frente a su uso en tanto que no dispone de suficiente trayectoria como para poder extraer conclusiones válidas sobre su aplicación:

Es un monstruo con innumerables tentáculos que por su carácter novedoso carece de experiencias a largo plazo que nos ayuden a discernir las posibles inconveniencias de la aportación en masa de estas nuevas tecnologías (CVDEPORTE, mensaje 445).

Sin embargo, el uso de la tecnología no lleva implícito algunas de las dudas o sospechas que levantan:

(...) más ética a nuestros alumnos y menos estética. (CVDEPORTE, mensaje 439).

¿Con las TIC, dónde queda el saber amar, el respetar, el escuchar, el comprender, el desarrollo de las habilidades motrices, las habilidades sociales...? (CVDEPORTE, mensaje 510).

Finalmente, para el profesorado introducir las TIC en la Educación Física, parece, sobre todo, una responsabilidad dado los tiempos que corren. Las últimas recomendaciones van orientadas, precisamente, a buscar las soluciones necesarias para que cada uno pueda aplicar la tecnología con las mayores garantías:

No debemos posicionarnos en contra sin conocer siquiera las enormes posibilidades que nos ofrecen. (CVDEPORTE, mensaje 510).

El profesor de Educación Física ha de mirar la manera de cómo este nuevo recurso puede contribuir a mejorar la enseñanza de los contenidos de su programación. (CVDEPORTE, mensaje 529).

Las actividades que realicemos relacionadas con las nuevas tecnologías, tienen que quedar dentro de nuestra programación y no formar parte solamente como actividades puntuales. (CVDEPORTE, mensaje 490).

### A modo de reflexión

La tecnología presenta para el área de Educación Física escolar los mismos condicionantes que para el resto de áreas curriculares, a las que se deben añadir diversos aspectos dadas sus peculiaridades.

Para el profesorado la tecnología representa un facilitador para sus tareas relativas a la gestión de las asignaturas que ha de impartir, la elaboración de materiales o el registro de datos de los alumnos. Además se puede decir que gracias a la tecnología se han mejorado aspectos relativos a la intervención didáctica. No se considera beneficioso en cambio el uso indiscriminado y poco crítico que el profesorado puede hacer de la información que se obtiene a través de la tecnología. El hecho de convertirse en una persona consumidora de recursos creados por otros puede provocar un empobrecimiento personal, y de las potencialidades de la red.

En relación al alumnado, uno de los principales beneficios de la tecnología es sin duda la motivación que proporcionan estos medios y que puede favorecer la adquisición de aprendizajes significativos, la adecuación a los diferentes ritmos de aprendizaje, la posibilidad de reforzar mediante actividades interdisciplinares contenidos de diferentes áreas curriculares, u ofrecer herramientas para promover el aprendizaje autónomo, la cooperación y la solidaridad con otros contextos sociales. Como aspectos poco beneficiosos para el alumnado, es que la tecnología reduce el tiempo de actividad motriz ya escasa de por sí, y que irremisiblemente hace que ésta se convierta en un elemento “complementario” al área.

La tecnología presenta múltiples aplicaciones tanto para el profesorado como para el alumnado, en circunstancias que difícilmente se podrían dar de otra manera. Las utilidades más destacadas de la tecnología para el profesorado de Educación Física son:

- gestión de la asignatura,
- preparación de material para impartir docencia,
- búsqueda de información relacionada con la tarea docente o investigadora,
- publicación en red de información relativa al área,
- promoción e intercambio de experiencias,
- creación de comunidades de profesorado o grupos de trabajo,
- actualización y acceso a formación *on-line*.

Las utilidades más relevantes que la tecnología puede proporcionar al alumnado de Educación Física son:

- realización de actividades interdisciplinares,
- realización de tareas sobre contenidos de carácter conceptual y/o actitudinal,
- ayudas extraordinarias para alumnado con necesidades educativas especiales,

- ampliación de conocimiento recibidos en clase,
- trabajo colaborativo.

Como argumentos a favor de introducir la tecnología en el área de Educación Física se alude al conjunto de utilidades mencionadas con anterioridad, así como también el recordatorio de que la Educación Física no debe limitarse a alcanzar objetivos de tipo motriz, sino que debe proporcionar unas capacidades, unas habilidades motrices, unas actitudes y unos valores para que las alumnas y alumnos tengan una mayor calidad de vida y sean capaces de participar e integrarse en la sociedad de manera constructiva.

Los argumentos en contra de incluir la tecnología en el área de Educación Física se identifican bien por las características de la propia tecnología o bien por la especificidad del área. Entre los primeros se destaca la posible alienación que puede provocar el hecho de utilizar una máquina, los temores sobre la pérdida de libertades, el aislamiento o la falta de valores éticos. Los argumentos contrarios de mayor peso específico, han sido el hecho de que la tecnología no puede ni debe sustituir la actividad motriz, o que el hecho de trabajar contenidos de tipo conceptual tras una pantalla, no provoca necesariamente que los aprendizajes se realicen de manera significativa. También se argumenta que el uso de la tecnología se contrapone a las finalidades compensatorias, expresivas y comunicativas del área, al restar al alumnado la posibilidad de experimentación.

Otros argumentos que poco o nada tienen que ver con la tecnología, pero que en cambio representan obstáculos para su introducción son la discriminación causada por las diferencias socioeconómicas, la escasez de infraestructuras, los diferentes niveles de competencia entre el alumnado, los problemas que causa la gestión de las aulas de informática, o la deficiente formación del profesorado en temas de tecnología. También los temores por desconocimiento de su uso representan un grupo importante de argumentos en contra. El miedo a que el alumnado acceda a información poco deseable, el riesgo a utilizar de manera poco ética la información obtenida a través de la red, o la poca madurez para discriminar adecuadamente la información.

Muchos de estos argumentos se pueden catalogar más como excusas promovidas por el desconocimiento o los temores de las limitaciones personales que como verdaderas justificaciones que impiden utilizar la tecnología en la Educación Física. Frente a ellas, se recomienda una formación adecuada del profesorado, un conocimiento de los recursos existentes y de sus posibilidades educativas y una implementación de la tecnología en la programación específica de la Educación Física.



## **5.5. Resultados de la investigación**

A continuación, tras haber realizado el análisis de la información recogida por las diferentes estrategias e instrumentos, y con objeto de facilitar las conclusiones de esta investigación, se relacionan algunas proposiciones bajo aspectos generales como el contexto, el proceso de enseñanza y aprendizaje, el profesorado y su formación, y la Educación Física. Estas proposiciones, a su vez se organizan en función de si limitan o favorecen el uso normalizado de las TIC.

### **5.5.1. La tecnología en el contexto educativo**

#### *Puntos fuertes*

- Existe en este momento una sensibilización especial para el uso de la tecnología, que ha potenciado las inversiones, las investigaciones y la formación.
- La tecnología es objetivo prioritario de todas las normativas y nuevos planes promovidos por las Administraciones educativas.
- Las competencias que se requieren para el ciudadano en la sociedad del conocimiento pueden favorecer el uso normalizado de las TIC.
- La tecnología responde a las nuevas necesidades de la escuela.
- La tecnología puede favorecer desajustes del sistema educativo, como puede ser el fracaso escolar.
- En los últimos 25 años se han priorizado tanto desde el sector público como el privado las inversiones y las infraestructuras en relación a la tecnología en el ámbito escolar.
- Existe mucha tecnología en los centros escolares.
- Cada vez es más elevado el número de experiencias existentes en tecnología.
- En los centros escolares hay personas muy motivadas y con gran experiencia para que se trabaje con tecnología.

#### *Puntos débiles*

- Pobre repercusión de las investigaciones en tecnología educativa en el ámbito de la escuela.
- Escasa reflexión sobre la importancia de la tecnología en los centros educativos, desde las Facultades de Formación del Profesorado.
- Inexistencia de orientaciones o criterios claros de utilización de las TIC en los centros escolares por parte de las Administraciones educativas.
- La escasa trayectoria de la tecnología no proporciona suficientes datos sobre los resultados de su utilización.
- La utilización de la tecnología es todavía muy incipiente en relación a la demanda social.
- Existe una desigual utilización de la tecnología entre centros escolares, e incluso entre profesorado de un mismo centro.

- El uso de la tecnología tiene un componente generacional.
- Escasa planificación a largo plazo

### **5.5.2. La tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje**

#### *Puntos fuertes*

- El uso de la tecnología puede favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje acordes con las necesidades del momento.
- La tecnología puede proporcionar aprendizajes fundamentales que favorecen el desarrollo personal y cognitivo de los estudiantes.
- La tecnología propicia una participación más activa del alumnado en su propio proceso de aprendizaje.
- La tecnología posibilita la difusión y el acceso al conocimiento y la información.
- Internet es una puerta abierta a la innovación.
- La tecnología favorece las relaciones de comunicación.
- La tecnología puede adaptarse a cualquier nivel y área del currículum.
- La tecnología incrementa el atractivo para la presentación de los contenidos escolares.

#### *Puntos débiles*

- Consideraciones erróneas sobre las repercusiones de la tecnología en la educación.
- No existe unanimidad sobre la finalidad del uso de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Las aulas de informática no han favorecido que se generalizara el uso de la tecnología.
- Necesidad de un mayor número de infraestructuras y de terminales para que la tecnología es supere el uso ocasional.
- Precaria incorporación de la tecnología en el aula de clase.
- Escasa presencia de la tecnología los espacios comunes de los centros escolares: bibliotecas, aulas de estudio... que propicien el trabajo autónomo del alumnado.
- Excesiva estanqueidad de las áreas curriculares que no favorecen el trabajo interdisciplinar.
- Consideración de la tecnología como un elemento externo al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La tecnología propicia todavía más las diferencias socioeconómicas.
- Riesgo a una utilización poco ética de los contenidos adquiridos a través de la red.
- Existen muchos temores frente la tecnología por desconocimiento de sus efectos: aislamiento, soledad, esfuerzo económico...
- Existe un gran desconocimiento a afrontar situaciones determinadas por el uso de las TIC: nuevo software, pirateo, virus...

### **5.5.3. El profesorado frente a la tecnología**

#### *Puntos fuertes*

- La introducción de medios tecnológicos puede modificar las relaciones entre profesorado y el alumnado.
- La tecnología es un poderoso recurso para el profesorado.
- La tecnología posibilita la actualización del profesorado.
- El uso de la tecnología propicia al profesorado compartir experiencias y conocimiento con el alumnado.

#### *Puntos débiles*

- La tecnología ha quedado relegada en manos de unos pocos profesores que dominan los medios.
- Gran parte del profesorado no disponen ni de recursos ni de formación necesaria para utilizar las aulas de informática.
- El uso de la tecnología requiere un mayor esfuerzo y volumen de trabajo para el profesorado.
- Inexistencia de requerimientos en relación con la tecnología para formar parte del cuerpo de docentes.

### **5.5.4. Las TIC en el ámbito de la Educación Física**

#### *Puntos fuertes*

- La Educación Física siempre ha contado con una gran adaptabilidad para incorporar nuevos elementos.
- La tecnología propicia la incorporación de actividades interdisciplinares.
- La tecnología es un buen medio para trabajar contenidos actitudinales y conceptuales difíciles de trabajar en los espacios deportivos.
- La tecnología podría propiciar las actividades sobre Educación Física como refuerzo de las actividades escolares, fuera del horario lectivo.
- La posibilidad de trabajar contenidos propios de la Educación Física desde un ordenador, posibilita ganar tiempo para contenidos de tipo procedimental.
- El uso del ordenador con contenidos sobre Educación Física puede ser un poderoso elemento de motivación.
- La tecnología puede ser una buena alternativa para trabajar contenidos determinados frente a situaciones específicas entre las que se sitúa la climatología.
- Los recursos tecnológicos específicos de Educación Física posibilitan el trabajo autónomo del alumnado.
- El uso de la tecnología desde la Educación Física permite atender la diversidad, en tanto que proporciona una alternativa para aquellas personas que por alguna razón no pueden seguir la clase.
- La tecnología permite trabajar de forma paralela con lo que se está haciendo en la práctica.

- La Educación Física no puede ir al margen de las intenciones del resto de áreas curriculares, y en este sentido, debe potenciar conocimientos para afrontar la complejidad y el trabajo autónomo.
- El uso de la tecnología para el aprendizaje de contenidos de tipo conceptual es mucho más atractivo que un dossier escrito.
- Introducir la tecnología empieza a ser una responsabilidad.
- La tecnología propicia la adaptación a los diferentes ritmos de aprendizaje.
- Potente herramienta facilitadora de información y de comunicación.
- Posibilita la reflexión sobre la práctica.
- Puede ser un refuerzo de contenidos específicos trabajados en clase mediante la visita a determinadas páginas Web.
- Podría permitir la realización de deberes con contenidos específicos de Educación Física.
- Las páginas web permiten publicar y dar a conocer experiencias vividas por los alumnos y las alumnas de un centro.
- Existen algunos recursos de Internet interesantes para la Educación Física, como aplicaciones del Clic, Webquest y Cazas del tesoro, proyectos telemáticos intercentros
- Otras posibilidades de la tecnología es el análisis de imágenes digitalizadas.
- Internet también permite buscar, ampliar, relacionar información extraída de Internet.

### *Puntos débiles*

- Escaso número de recursos específicos para la Educación Física.
- Escasez de infraestructuras en los centros escolares.
- Deficiente difusión de la información referida a Educación Física.
- Escasez de personal de apoyo en los centros escolares.
- La tecnología dentro del espacio para la actividad física se utiliza en momentos muy específicos que vienen a sustituir la información verbal del profesorado.
- Las actividades que se pueden proporcionar con tecnología para la Educación Física, se consideran de segundo orden en relación a las actividades motrices.
- Las actividades con tecnología no deben representar un porcentaje excesivo en el currículum de Educación Física.
- Trabajar contenidos específicos de la Educación Física detrás de un ordenador choca con las principales finalidades del área, sobre todo las relacionadas con la necesidades expresivas, de comunicación y compensatoria del sedentarismo.
- Falta de reflexión sobre el papel que debe jugar la tecnología en relación al área de Educación Física.
- Existe una escasa o nula sensibilidad en utilizar recursos no propios o en apropiarse recursos de otros.
- La Educación Física cuenta con un tiempo muy reducido en el horario escolar, que no favorece que el profesorado acepte dedicar a cuestiones no relacionadas con las finalidades propias del área.

- La heterogénea disponibilidad de la tecnología en las familias no favorece que los contenidos que podrían tratarse mediante la tecnología se realicen en tareas para casa.
- Escasa reflexión hasta el momento de las posibilidades didácticas de la tecnología para el área de Educación Física.
- Poca formación del profesorado en recursos existentes.
- Escasa organización en grupos de trabajo y colectivos profesionales.
- Excesiva distancia entre los intereses del alumnado y las propuestas educativas.
- Insuficiente información a los padres y madres sobre las finalidades de la tecnología en relación con el área.
- El uso de la tecnología se suma a la pérdida de movilidad que sufre el alumnado en una sociedad sedentaria.
- La tecnología reduce el tiempo de actividad del alumnado.
- En muchos casos ha prevalecido la tecnología por encima de valores éticos.
- Los centros no están preparados para la incorporación de las TIC en la Educación Física.
- Las inversiones en tecnología siempre serán una prioridad secundaria en el área de Educación Física.
- La tecnología en la Educación Primaria no supera la motivación sobre la actividad motriz.
- El juego virtual nunca puede sustituir las sensaciones de una experiencia práctica.

### **5.5.5. El profesorado de Educación Física frente a las TIC**

#### *Puntos fuertes*

- Participar en comunidades de prácticas, asociaciones o portales específicos para el colectivo de profesores de Educación Física.
- Compartir información.
- Publicar información de interés relativa al área.
- Acceso a la formación.
- Su propio perfil de persona dinámica, accesible minoriza los problemas que pueden conllevar un cambio.
- Las tecnologías son un “facilitador” de las tareas de gestión de la asignatura.
- Elaboración de materiales.
- Registro de datos del alumnado.
- Incrementar el atractivo de la docencia.
- Información para la docencia y la investigación.
- Promover el intercambio de experiencias.
- Formación *on-line*.
- Utilización del correo electrónico para la actualización profesional.
- Utilización del espacio Web para colgar información relativa al área: notas, actividades.

### *Puntos débiles*

- Deficiente formación del profesorado de Educación Física en TIC.
- El profesorado no se siente responsable de no poseer competencias en TIC.
- Escaso interés en vincularse a proyectos de innovación en el que se encuentra implicadas las TIC.
- Cuanto más tarda el profesorado en acercarse a las TIC más complicado parece introducirlas.
- Desconocimiento sobre el funcionamiento del aula de informática.
- Utilización puntual de la informática para la Educación Física.
- Desconocimiento sobre las posibles aplicaciones de la tecnología en la Educación Física.
- La ausencia de criterios entre tecnología y Educación Física hace que las iniciativas del profesorado representen una gran carga de trabajo poco reconocido.
- El profesorado se siente sobrepasado por la continua incorporación de nuevas estrategias u orientaciones sin recibir formación ni recursos, ni criterios.
- Escasa reflexión por parte del profesorado sobre las posibilidades de las TIC, o sobre el uso de recursos de Internet.
- El profesorado no se siente compensado por el gran esfuerzo que se le exige.
- Consumo poco crítico de los contenidos que toma de la red.
- Escasa exigencia por parte de la Administración educativa para que el profesorado se forme en TIC.

### **5.5.6. Formación inicial del profesorado de Educación Física y TIC**

#### *Puntos débiles*

- Excesiva instrumentalización de la asignatura de TIC en la formación inicial de maestros.
- Excesiva orientación tecnológica de la formación del profesorado en lugar de centrarse en las posibilidades y aplicaciones específicas de las TIC.
- Escasa integración de las TIC en las didácticas específicas de la formación de maestros.
- Poca repercusión entre lo que el alumnado aprende en las clases de Nuevas tecnologías aplicadas a la educación, y lo que tendrá que hacer en la escuela.
- Insuficiente implicación del alumnado de la especialidad de Educación Física en aspectos vinculados a su formación como maestro generalista.
- Reducido número de recursos específicos en TIC para el área de Educación Física.
- La formación inicial del profesorado no incluye, o incluye escasamente criterios para el análisis de recursos.
- Escaso conocimiento sobre las licencias, los derechos reservados.

### **5.5.7. Formación permanente del profesorado de Educación Física y TIC**

#### *Puntos fuertes*

- El profesorado ya cuenta con una alfabetización mínima en tecnología.
- El propio profesorado empieza a ser consciente de sus necesidades y a exigir formación.

#### *Puntos débiles*

- Oferta formativa alejada de las necesidades del profesorado.
- Falta de equipos de apoyo para resolver problemas puntuales.
- Oferta formativa casi inexistente para el área de Educación Física.

### **5.5.8. Las TIC en relación al alumnado**

#### *Puntos débiles*

- El uso de la tecnología puede tener efectos muy nocivos para un alumnado inmaduro.
- Existe riesgo a que el alumnado acceda a informaciones no deseables.

#### *Puntos fuertes*

- El alumnado está creciendo con una tecnología que forma parte de sus vidas.
- Realizar tareas sobre contenidos conceptuales.
- Ampliación de los contenidos trabajados en clase.
- Ayudas extraordinarias para el alumnado con necesidades.
- Propicia la autonomía.
- Permite trabajar la diversidad y las necesidades individuales.
- Crea un mejor clima de la clase.
- Compartir experiencias con otras realidades educativas.
- Ofrecer una visión más global del conocimiento.
- Trabajar la solidaridad y la cooperación con otros contextos sociales.
- La tecnología representa un poderoso instrumento de motivación para el alumnado.





## **Capítulo 6. Conclusiones y prospectiva**

### **Introducción**

Analizada la información, y relacionados los resultados, nos enfrentamos a la tarea de extraer conclusiones. En nuestro caso, aunque éstas se presenten al final de la investigación, no pertenecen a ningún momento particular del proceso de análisis, puesto que desde el inicio han ido aflorando impresiones que permitían explicar la relación ente los diferentes elementos, cómo se iban organizando los datos hallados, o el significado que las personas participantes en las diferentes estrategias atribuían a las TIC.

El capítulo se divide en dos partes: las conclusiones y las propuestas de futuro. En la primera parte reflejamos hasta qué punto se ha conseguido dar respuesta a las intenciones de la tesis, y en este sentido, la información se organiza en dos niveles. En el primero se pretende contestar a las preguntas planteadas y objetivos (específicos) propuestos. En segundo lugar se va a realizar un análisis de aquellos aspectos que aporta la investigación al estado de la cuestión, y también aquella que quizás debería haber aportado. La segunda parte pretende abrir nuevas perspectivas de estudio en relación al tema.

## 6.1. Conclusiones

El primer objetivo iba orientado a **Comprender las circunstancias que rodean el uso de las TIC en el ámbito educativo**, y en este sentido, se pretendía que sirviera como marco de referencia, en el que muy posiblemente la utilización de las TIC en la Educación Física se viera reflejada. Tras el análisis de la información, se pueden concluir los siguientes aspectos:

- *Momento de especial sensibilización frente a la tecnología:* Existe en este momento una especial sensibilización por la tecnología en los centros escolares, que ha venido potenciada por un mayor número de inversiones en infraestructuras, tanto desde el sector público como desde el privado; un incremento de las investigaciones en este campo y, una mayor preocupación por la formación del profesorado. Por otro lado, se comprueba que el uso de la tecnología y las habilidades que de ella se derivan son objetivo prioritario en todas las normativas y nuevos planes de estudio promovidos por las Administraciones educativas, ya que parece demostrado que las competencias que proporcionan las TIC, están en la línea de las que se requieren para el ciudadano en la sociedad del conocimiento. Sin embargo este hecho no es sinónimo de ofrecer criterios y orientaciones claras para su utilización en los centros escolares.
  
- *Desigual concentración de la tecnología en los centros escolares:* Se puede decir que empieza a haber mucha tecnología en los centros escolares, y proliferan las experiencias de un sector del profesorado muy motivado en llevar adelante este tipo de iniciativas. Pero la escasa repercusión de las investigaciones en el campo de la tecnología en la escuela, o la todavía incipiente reflexión sobre las posibilidades educativas de la tecnología desde las Facultades de Educación y de Formación del Profesorado, no favorece que los docentes utilicen las TIC con facilidad. En este sentido, podemos decir que la tecnología acaba llegando a las

aulas de la mano de unos pocos profesores y profesoras, que describen un contexto de desigual utilización entre centros escolares, e incluso entre profesorado de un mismo centro. Esta situación no es de extrañar, pues ya se ha podido comprobar que las TIC tienen un importante componente generacional, y una escasa planificación a largo plazo.

- *Existe un gran número de consideraciones erróneas en torno a la tecnología:* En relación a los procesos de enseñanza y aprendizaje, y a pesar de la escasa trayectoria de los resultados sobre la utilización de la tecnología, parece que efectivamente ésta puede proporcionar aprendizajes fundamentales que favorecen el desarrollo personal y cognitivo de los estudiantes y una participación más activa en su propio proceso de aprendizaje. También favorece las relaciones de comunicación, y posibilita la difusión y el acceso al conocimiento y a la información. Indudablemente las TIC, y más concretamente Internet es una puerta abierta a la innovación, y un instrumento de motivación para el alumnado al incrementar el atractivo para la presentación de contenidos curriculares que se puede adaptar a cualquier nivel y área. Sin embargo existe un gran número de consideraciones erróneas sobre el uso de la informática, vinculadas, sobre todo, a los posibles efectos nocivos sobre el alumnado inmaduro, la posibilidad de acceso a informaciones no deseadas, la utilización poco ética de información obtenida a través de la red, o los temores por desconocimiento de efectos tales como la adicción, el aislamiento, la soledad, o el esfuerzo económico que puede representar la compra de un ordenador o de programas de aplicación y *software*. La formación del profesorado se concibe como un elemento imprescindible para que se realice un uso “inteligente” de esta tecnología.

- *El profesorado no se siente preparado para afrontar las exigencias que conlleva el uso de la tecnología:* Sin duda el profesorado representa el elemento clave para la incorporación de la tecnología en las aulas. Se ha comprobado que ésta puede

modificar definitivamente las relaciones con el alumnado, que representa un poderoso recurso didáctico, que le permite compartir experiencias y conocimiento... Sin embargo también es cierto que el uso de la tecnología requiere un mayor esfuerzo y volumen de trabajo que no se ve recompensado, y que gran parte del profesorado no dispone ni de recursos ni de formación necesaria para utilizar las aulas de informática. Existe un gran desconocimiento para afrontar situaciones determinadas por el uso de las TIC como pueden ser la aparición constante de nuevo *software*, “el pirateo”, “los virus”, etc. Por otro lado, la inexistencia de requerimientos en relación con la tecnología para formar parte del cuerpo de docentes, la excesiva orientación tecnológica (alfabetización) de la formación, tanto inicial como permanente, en lugar de centrarse en las posibilidades y aplicaciones específicas de las TIC, por no hablar de la escasa exigencia por parte de la Administración educativa para que el profesorado se forme en TIC, ha dado como resultado que la tecnología quedara relegada en manos de unos pocos docentes que dominaban los medios, y que de manera implícita se hacen cargo de la situación, sin generar por ello ningún efecto de expansión.

- *La tecnología de los centros escolares no da respuesta a la demanda social:* La utilización de las TIC es todavía muy incipiente en relación a la demanda social. Todavía se hace necesaria un mayor número de infraestructuras y de terminales para que la tecnología supere su utilización ocasional. En estos momentos, y a la luz de la información obtenida a través de las distintas estrategias, se puede hablar de precaria incorporación de tecnología en las aulas, y de precaria presencia de tecnología en los espacios comunes de los centros educativos: bibliotecas, aulas de estudio que propiciarían el trabajo autónomo del alumnado... La excesiva concentración de los ordenadores en las aulas de informática, han representado una barrera infranqueable para una gran parte del profesorado que desconoce su funcionamiento.

El segundo objetivo pretendía **Aproximarse al uso real que hace el profesorado de Educación Física de primaria de las TIC**, y en este sentido, las informaciones obtenidas a través de los instrumentos y estrategias demuestran que efectivamente el profesorado de Educación Física utiliza fundamentalmente la tecnología para actividades relacionadas con la gestión del área, pero escasamente, y muy por debajo del porcentaje del resto de profesores, para la docencia de la Educación Física, o para que el alumnado aprenda Educación Física a través del ordenador. Veamos cuáles son las principales causas aparecidas:

- *El profesorado de Educación Física no tiene en cuenta las TIC para su docencia:* A pesar de que el profesorado de Educación Física tanto de la muestra analizada, como los pertenecientes a los grupos de discusión cuentan con un perfil bastante adecuado para la incorporación de la tecnología (mediana edad entre 30 y 45 años, estabilidad profesional, experiencia de diversos años, y formación básica en TIC), ésta no trasciende a su docencia. Las principales razones se sitúan fundamentalmente en el desconocimiento de las posibilidades educativas que las TIC pueden aportar al área, el desconocimiento de los recursos existentes, y la formación excesivamente orientada a la alfabetización tecnológica en detrimento de una formación más orientada a las aplicaciones didácticas.

- *La principal función de la tecnología en relación a la Educación Física se ha centralizado en una herramienta para la gestión de la asignatura y un recurso de apoyo a la docencia:* El profesorado de Educación Física no muestra una actitud de rechazo frente a la tecnología, sino que por el contrario se consideran con una gran adaptabilidad para incorporar nuevos elementos. La tecnología se considera como una herramienta imprescindible, un “facilitador” de las tareas de gestión de la asignatura, una posibilidad para la elaboración de materiales curriculares, una herramienta para registrar datos de los estudiantes, y un elemento capaz de incrementar el atractivo de la docencia. También es considerada para promover el intercambio

de experiencias, la actualización profesional, la innovación y la investigación. Todas estas opciones sin embargo, no dejan de ser “consideraciones” que no alcanzan a verse materializadas. Los usos que se le dan a la tecnología coinciden con las intenciones de la formación recibida.

- *Trabajar contenidos específicos de la Educación Física detrás de un ordenador choca con las principales finalidades del área:* En general el profesorado de Educación Física considera que la tecnología en sus clases no haría más que sumarse a la pérdida de movimiento activo y significativo que sufre el alumnado en una sociedad sedentaria. No podemos olvidar que la Educación Física cuenta con un tiempo muy limitado en el horario escolar (2'5 horas semanales), que no favorece que el profesorado acepte dedicar a cuestiones no relacionadas directamente con la experiencia motriz. Pero además, el uso del ordenador se considera contrario a aquellos contenidos más directamente relacionados con las necesidades expresivas, de comunicación y de salud corporal de los escolares.

- *Las actividades que puede propiciar el ordenador para la Educación Física se consideran de segundo orden en relación a las actividades motrices:* Los contenidos propios de la Educación Física, relacionados con el juego, el deporte, o la expresión parece que superan, al menos en la Educación Primaria, la motivación que desde otras áreas curriculares podría ofrecer la tecnología. En este sentido, el uso de la informática queda relegada a momentos muy específicos del programa escolar, o de las sesiones, que vienen a sustituir la información verbal del profesorado. Por otro lado, las inversiones en tecnología desde el área de Educación Física siempre serán una prioridad secundaria frente a la compra de otro tipo de material que asegure alcanzar las intenciones propias del área.

- *El uso de la tecnología en la Educación Física escolar es de carácter puntual y poco planificada:* La escasez de infraestructura

en los centros, el desconocimiento sobre el funcionamiento de las aulas de informática, la falta de personal de apoyo para dar respuesta al profesorado que no cuenta con ciertas habilidades relacionadas con la tecnología, y la falta de criterios sobre la aplicación de las TIC en Educación Física, hace que el profesorado especialista utilice ésta de forma casual, frente a las inclemencias del tiempo, en situaciones muy específicas del curso escolar, o cuando no puede utilizar una instalación deportiva. Difícilmente su utilización es fruto de la planificación.

- *El profesorado de Educación Física en activo cuenta con una formación básica en TIC:* Se puede decir que el profesorado de Educación Física cuenta con una formación centrada fundamentalmente en ofimática y el uso de Internet y el correo electrónico. Existe muy poca oferta formativa orientada al uso del ordenador para el área de Educación Física. Por otro lado, el profesorado de Educación Física muestra un escaso interés en vincularse a proyectos de innovación relacionados con las TIC que parece que además se va acrecentando con el paso del tiempo. Los avances de la informática, la sensación de que el alumnado cada vez domina más los medios a través de situaciones adquiridas fuera del contexto escolar, y la ausencia de criterios específicos orientados sobre cómo aunar tecnología y Educación Física escolar, hacen que el profesorado de Educación Física se sienta sobrepasado por las circunstancias, e incapaz de hacer frente a una situación que, aunque considera necesaria, parece que no le afecta.

- *Existe desde las Facultades de Formación del profesorado poco interés en la formación en TIC del alumnado de Educación Física:* En relación a la formación inicial existe la creencia de que los aprendizajes específicos que pueda realizar el alumnado de la especialidad de Educación Física en TIC no tendrán una repercusión en los centros de escolares. Por otro lado, el profesorado de TIC considera al alumnado de Educación Física más motivado por la actividad física en sí, que por aquellas

cuestiones relacionadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje. El desconocimiento del profesorado de TIC sobre los recursos existentes en el área de Educación Física, tampoco ayuda a paliar esta situación, y el alumnado acaba encontrado una escasa correlación entre lo que le aporta la tecnología y lo que podrá impartir en relación al área de Educación Física.

El tercer objetivo se orientaba a **Recoger experiencias sobre tecnología en el ámbito de la Educación Física**, en programas, aplicaciones, contenidos y distintas incorporaciones. Y en este sentido, y a pesar de los resultados obtenidos sobre la escasez del uso de la tecnología en los centros escolares, se han encontrado un buen número de experiencias relacionadas con el área, aunque parece que estas se desarrollan en ámbitos no escolares o en círculos muy pequeños de profesoras y profesores.

- *Las experiencias con TIC en el ámbito de la Educación Física escolar se limitan a unas pocas aplicaciones que realizan unos pocos profesores y profesoras:* La aplicación informática más extendida en Educación Física es el CLIC que cuenta con un gran número de iniciativas, aunque en una proporción muy desmedida en relación a otras áreas del currículum. Las Webquest, Cazas del tesoro y los proyectos telemáticos intercentros van adquiriendo cada vez más adeptos, y a medida que el profesorado comienza a utilizarlos, incrementa también su motivación y las demandas del alumnado. En este sentido, tanto las aplicaciones informáticas como el uso de Internet para la Educación Física se utilizan para reforzar contenidos específicos ya trabajados, profundizar en aspectos más conceptuales o potenciar la reflexión sobre la práctica. Se puede decir que el profesorado cada vez más utiliza las páginas Webs de los centros para dar a conocer experiencias vividas por los estudiantes y publicar fotografías de jornadas festivas o de actividades puntuales. Una menor incidencia tiene el encargo de actividades para realizar en casa, por considerar que no todo el alumnado tiene los medios para ello. En este caso, las actividades propuestas se orientan a la visita de determinadas



páginas web, o buscar, ampliar o relacionar información extraída de Internet. El *software* específico existente para el área tiene una escasa o nula repercusión en la Educación Primaria, y a pesar de la gran oferta que hay en el mercado, o incluso en la red sobre videojuegos y simuladores, no se ha podido encontrar ninguna aplicación específica en el área, ni el profesorado consultado ha podido hacer mención de ninguna experiencia. También muy puntualmente se digitalizan imágenes para analizar en clase.

- *Los contenidos de tipo conceptual y actitudinal, y los referidos al bloque de capacidades condicionales y los deportes son los que mayor repercusión tienen en la tecnología:* las actividades que más se realizan a través del ordenador son las vinculadas con los deportes y sus normativas. Los registros sobre la evolución de las capacidades condicionales del alumnado, la elaboración de gráficas, la comparación de resultados, etc. son las prácticas más habituales. En Educación Primaria se constata un incipiente interés en disponer de recursos para trabajar actitudes y valores relacionados con los diferentes bloques de contenidos de la Educación Física.

- *El profesorado de Educación Física incorpora la tecnología de manera poco planificada:* En general, el profesorado es de la opinión de que no dispone de criterios para introducir la tecnología en la Educación Física, y las situaciones que se llevan a la práctica difícilmente son el resultado de un proceso de planificación. La tecnología se incorpora muy lentamente a partir de experiencias formativas, en momentos en los que no se puede utilizar una instalación o como alternativa frente a determinadas condiciones climatológicas. En general, también, se puede decir que esta introducción responde más a la improvisación que a un lugar bien especificado en el currículum. Y en este sentido, no es de extrañar que luego estos mismos profesores y profesoras, no sepan exactamente con qué se enfrentan cuando acuden al aula de informática, o bien que tiendan a “consumir” aplicaciones

realizadas por otros profesores, sin un análisis previo de sus objetivos.

El cuarto objetivo va orientado a **Determinar necesidades para la incorporación de las TIC en la Educación Física**. Sin embargo, las necesidades de la Educación Física como área curricular no pueden ni deben ser tan diferentes a las de cualquier otra área del currículum, y en este sentido, los requerimientos se pueden considerar como una aplicación concreta de los requerimientos para que las TIC se incorporen a los centros escolares de una manera “normalizada”. Estas necesidades se van a exponer de las más genéricas (afectan a todas las áreas y a la escuela en general), a las más específicas (propias o exclusivas para la Educación Física). Por tanto, los requerimientos que serían necesarios para favorecer en el uso de las TIC en los centros escolares, y por consiguiente, el uso de las TIC en la Educación Física, se podrían relacionar de la siguiente manera:

- *Es necesario que las Administraciones educativas apuesten decididamente por las TIC incluyéndolas en sus políticas preferenciales:* Ni el potencial de la tecnología, ni el permanente progreso tecnológico son suficientes para que ésta produzca los efectos esperados. Es necesario que se actúe de una manera solidaria en colectivos menos favorecidos y que se trabaje en la investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos; que se adopte un posicionamiento claro que oriente a los centros escolares, que incluya el compromiso sobre infraestructuras, y la formación del profesorado.
  
- *Se debe promover el uso inteligente de las nuevas tecnologías:* No se debe confundir el acceso a los medios y equipamientos tecnológicos, y el consumo de contenidos mediáticos, con la adecuada utilización y manejo de la información. La alfabetización tecnológica no estará nunca bien orientada, si no se acompaña adecuadamente con el desarrollo de capacidades para hacer frente a su utilización.

- *Se debe revisar la educación como consecuencia de las nuevas tecnologías y como consecuencia de esta sociedad del conocimiento que las crea.* Nuevas competencias adquieren un papel relevantes: la búsqueda y selección de información, el análisis crítico, la resolución de problemas, la elaboración personal de conocimientos funcionales, la argumentación de las propias opiniones y la negociación de significados, el equilibrio afectivo, el trabajo en equipo, la capacidad de autoaprendizaje y adaptación al cambio, la iniciativa, la perseverancia... Se debe integrar la tecnología en todas las áreas curriculares, y se debe asimismo integrar la tecnología en las aulas. La excesiva fragmentación del currículum no favorece ni su utilización, ni su proyección.
  
- *El profesorado debe conocer el medio y los recursos tecnológicos para entender la forma de utilizarlos en su acción educativa.* Solamente los docentes formados en la utilización de las TIC estarán en condiciones de acompañar eficazmente a los estudiantes en su asimilación y dominio progresivo.
  
- *La formación del profesorado debe orientarse hacia las nuevas demandas formativas:* Existe una considerable divergencia entre lo que se considera necesario para hacer frente a las nuevas necesidades que trae consigo la sociedad de la información y el conocimiento, y lo que los docentes consideran importante y necesario enseñar. En este sentido la formación del profesorado, la redefinición de la función docente y de su desarrollo profesional, se perfilan como elementos imprescindibles para afrontar la revolución tecnológica en el ámbito educativo. En esta nueva perspectiva, las TIC no deberían conformarse como área curricular de la formación inicial del profesorado, sino como algo transversal a toda su formación, y desde todas las didácticas específicas.
  
- *Propiciar desde las Facultades de Educación y Formación del Profesorado una formación tecnológica con una visión centrada en la aplicación de las TIC en el ámbito educativo, y orientada al análisis y creación de recursos específicos para el área:* Las

facultades orientadas a la formación inicial del profesorado deberían contar con un módulo básico de alfabetización para aquel alumnado que carece de estos conocimientos, y orientar la asignatura de Nuevas tecnologías aplicadas a la educación a la aplicación de las TIC en las diferentes áreas curriculares, y al análisis y creación de recursos específicos. O bien situar la asignatura de Nuevas tecnologías aplicadas a la educación en cursos en los que los estudiantes ya cuenten con los conocimientos necesarios para poder realizar aplicaciones didácticas de las TIC.

- *Una formación inicial del profesorado de Educación Física orientado a los recursos existentes:* Se hace necesaria una formación orientada a conocer las posibles aplicaciones y usos didácticos de la tecnología en el área, que ofrezca criterios para su utilización, y que evite que el alumnado se convierta en un “almacenador” de recursos a utilizar cuando llegue a su lugar de trabajo. Asimismo se hace necesario el conocimiento sobre las licencias y los derechos reservados, y profundizar en la cultura del “compartir”, para que además de ser consumidores de recursos, también se comprenda la necesidad de ser fuente de recursos.

- *Una formación permanente que no represente un sobreesfuerzo a la tarea diaria:* El profesorado se siente desanimado ante las constantes innovaciones que tiene que abordar, y entre las que la tecnología representa sin lugar a dudas una barrera infranqueable. Las Administraciones educativas deberían promover la formación permanente que abarcara diferentes niveles en el propio centro, sin que esta representara un sobreesfuerzo a su tarea diaria. Para ello sería necesario habilitar espacios y tiempo concreto para que los docentes puedan realizar incursiones de forma autónoma o con asesoramiento en las TIC. Disponer de sustituciones para poder formarse.

- *Se hace necesario un debate y una reflexión seria sobre las posibilidades educativas de las TIC en la Educación Física:* Introducir la tecnología empieza a ser una responsabilidad. La

Educación Física como área curricular no puede ir al margen de las intenciones del resto de áreas curriculares, y en este sentido, también la Educación Física debe potenciar conocimientos para afrontar la complejidad, y habilidades para hacer frente a la sociedad del conocimiento.

- *Es necesario que el profesorado en activo conozca la información específica de TIC relacionada con el área de Educación Física:* Se hace necesario que el profesorado se organice en comunidades de práctica, grupos de trabajo y colectivos profesionales para canalizar y compartir información y experiencias, proporcionar charlas de sensibilización o seminarios de debate.

- *Se hace necesario la existencia de portales específicos promovidos por la Administración educativa,* que permita unificar los recursos existentes y que pudiera dar respuesta a necesidades y temas diversos.

Por consiguiente, y tras dar respuesta a los objetivos específicos planteados, estamos en condiciones de ofrecer algunos criterios con que afrontar las tecnologías de la información y la comunicación, tanto desde la perspectiva del profesorado como del alumnado, en la Educación Física de Primaria.

El problema fundamental bajo nuestro punto de vista radica en intentar dar cabida a las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el actual modelo de escuela, con la actual estructura en áreas curriculares organizadas en un horario con escasa incidencia las unas con las otras. En concreto, para el área de Educación Física algunos afirmarían que introducir las TIC implica una necesaria reducción de la actividad motriz. Situación nada favorable para un área que parece que durante cierto tiempo ha adolecido de falta de identidad. Sin embargo, contra esa aparente “intelectualización” de la actividad motriz, proponemos una “activación motriz” del resto de áreas del currículum. Es decir, un nuevo modelo de currículum para un nuevo modelo de escuela, donde las TIC

utilizadas de forma normalizada sirvan para no importa que contenido, pero de la misma manera, cualquier contenido debería tener a su vez, también su aproximación motriz.

Quizás como proponía Barbero (1993) sea “necesario intentar la deconstrucción de la realidad para que el profesorado cuestione y revise los saberes e ideologías imperantes en Educación Física”, y así abordar la tecnología desde cualquier ámbito de la educación, en la línea de compromiso con las competencias que deberán tener los ciudadanos que ahora se están formando en la Educación Primaria.

Desde nuestro punto de vista, y a la luz de los resultados obtenidos tras la investigación, el **adecuado tratamiento que las TIC deben tener en el área de Educación Física de la escuela Primaria**, debería orientarse a asegurar los siguientes puntos:

- Las TIC no pueden, ni deben sustituir la actividad motriz en la escuela primaria.
- Las tecnologías en la Educación Física no deben plantearse como un reto frente a la actividad motriz, sino como la posibilidad de ganar horas para el área, mediante el trabajo interdisciplinar o el desarrollo de actividades fuera del horario lectivo.
- Las TIC deben incorporarse a la Educación Física en un porcentaje adecuado que sea fruto de la reflexión, adecuado a las necesidades de los alumnos y alumnas y a las posibilidades del centro y del profesorado.
- Las TIC deben formar parte de la Educación Física como una actividad curricular, y no fruto de la improvisación, del imperativo tecnológico, o de una moda.
- Las actividades con TIC que se propongan en Educación Física deben haber sido analizadas previamente, y responder a las intenciones educativas del grupo con el que se trabaja.

- En la programación de las actividades con TIC desde la Educación Física se deben tener en cuenta los intereses, motivaciones y conocimientos previos del alumnado.
- Las TIC en la Educación Física pueden proporcionar una valiosa herramienta para trabajar de forma paralela contenidos que se han llevado a la práctica.
- Las TIC en la Educación Física pueden ser un poderoso elemento de motivación para trabajar contenidos de tipo conceptual y actitudinal.
- La tecnología en la Educación Física permite atender la diversidad, en tanto que proporciona una alternativa para aquellas personas que por alguna razón no pueden asistir o realizar sesiones prácticas y/o teóricas de Educación Física.
- Las TIC desde la Educación Física también deberían fomentar las habilidades que se requieren en la sociedad de la información: capacidad crítica, de trabajo autónomo y colaborativo, el intercambio de ideas, habilidades de búsqueda y selección de información... La responsabilidad se erige como el núcleo de toda propuesta educativa de desarrollo de "ciberhabilidades".
- Se debe informar adecuadamente a los padres y madres de las posibilidades educativas que pueden ofrecer las TIC en la Educación Física escolar.

En conjunción con las conclusiones, el otro compromiso que se planteaba era el de analizar las aportaciones de esta tesis al estado de la cuestión, y en este sentido consideramos que ofrece un panorama general de las TIC en la Educación, perfectamente extrapolable a la Educación Física, a la par que recoge de manera privilegiada sensaciones, preocupaciones y temores que podemos considerar representativos del colectivo de profesorado de Educación Física.

También representa una primera aproximación al uso real que hace el profesorado de Educación Física de la tecnología, y desde esta perspectiva, una de las grandes limitaciones de esta tesis ha sido utilizar una muestra tan pequeña, o exclusivamente centralizada en la ciudad. Creemos que con una muestra mayor, y más distribuida, y que alcanzara también la escuela privada y concertada, no sólo habríamos conseguido acercarnos a la realidad, sino describir verdaderamente el comportamiento de profesoras y profesores de Educación Física delante de la tecnología. Otra gran limitación del estudio ha sido sin duda el hecho de su orientación en la Educación Física de Primaria, ya que sin lugar a dudas, las posibilidades que se ofrecen para la Educación Secundaria, serían menos controvertidas. Además, la alfabetización tecnológica del alumnado de secundaria está más extendida, y el profesorado más acostumbrado a solicitar su intervención desde cualquier área.

Los procesos de aproximación al objeto de estudio implica hacer muchas incursiones en diferentes ámbitos, muchos de ellos no dan ningún fruto, y otros en cambio se muestran verdaderamente prolíferos. Algunos muestras sus posibilidades desde el principio, y otros requieren llegar hasta el final. En este caso en concreto, la visión que se tiene de la tecnología en este momento, llegado el final, define el punto exacto con el que se debería haber empezado el estudio. Sin embargo, las carencias han representado en cada momento retos importantes que han servido de impulso. Entiendo que el profesorado de Educación Física se sienta sobrepaso frente a las TIC.

## **6.2. Propuestas de futuro**

Muchas alternativas quedan abiertas. Esta tesis no ha tenido más que un carácter exploratorio. Sin duda en un futuro inmediato las nuevas orientaciones educativas, la creciente competencia de los estudiantes en TIC, y las demandas sociales que en este sentido se van a hacer a la escuela, modificarán definitivamente las relaciones entre TIC y educación en todas las áreas curriculares. Entre las propuestas de futuro que empiezan a perfilarse en el ámbito de la Educación Física, a partir de esta investigación podríamos destacar:



- Estudios sobre el modelo de Educación Física que se transmite a través de la tecnología y a través de los diferentes recursos existentes para la Educación Física.
- Estudios para determinar los adecuados criterios para evaluar y crear recursos específicos para los diferentes contenidos de la Educación Física.
- Estudios orientados a conocer los intereses del alumnado y las posibles variaciones que pudiera implicar su utilización según tipologías: género, edad,...
- Estudios orientados a investigar las posibles utilidades de los videojuegos para la Educación Física.
- Estudios orientados a investigar sobre la adecuada utilización de las TIC tanto desde la perspectiva formal como no formal, en busca de la integración de las experiencias del alumnado, y en busca también de la integración de los nuevos valores que conforman la escuela.
- También se deberá profundizar en estudios sobre la formación del profesorado en TIC, de manera que pueda ofrecer respuesta específica para la Educación Física y sus peculiaridades.

Estas no son más que algunas propuestas de las que se pueden desprender un buen número de nuevos estudios. Sin duda, aunque la tecnología empiece a ser una posibilidad para la Educación Física no se deberá desatender, sin embargo, los efectos que ésta puede tener, y que pudieran ir en detrimento de sus objetivos. La tecnología y sus beneficios son un derecho de todas y todos los ciudadanos. Adecuarla a las necesidades, un requisito indispensable.



## Referencias bibliográficas

- Abadal, E. (2004, 19 de noviembre). *Recursos documentals per a la recerca en Educació Física i Esport*. Comunicación presentada en Jornadas sobre investigación y doctorado en Educación Física y Deporte, Barcelona.
- Adell, J. (2003). Internet en el aula: a la caza del tesoro. *Edutec. Revista electrónica de tecnología educativa*. (16). [Disponible en <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec16/adell.htm>]
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. (2005). *Libro Blanco. Título de Grado en Magisterio*. Madrid: ANECA.
- Alberich, I. (2004). *Bàsquet femení*. [en línea]. <<http://cv.uoc.edu/~ialberich/wq/titol.htm>> [Consulta: 28 de diciembre, 2004].
- Alcón, N. (2004). Recursos de información para la educación física y el deporte. *Revista digital Sociedad de la información* (8). [Disponible en: <http://www.sociedadelainformacion.com/>]
- Alonso, C. (1994). Los recursos informáticos y los contextos de enseñanza y aprendizaje. En J. M. Sancho (Ed.), *Para una tecnología educativa* (pp. 143-167). Barcelona:: Horsori.
- Andrade de Melo, V. (1998). Internet como recurso auxiliar del investigador en el área de historia de la educación física y del deporte: experiencias nacionales e internacionales. *Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista digital*. (10). [Disponible en <http://efdeportes.com/efd10/vame10.htm>]

- Ardid, M., Casals, P., Liñán, N., Tejada, J.L. y Vivancos, J. (2000). *La competència bàsica en tecnologies de la informació i la comunicació*. [en línea]. <[http://www.xtec.es/escola/tec\\_inf/tic](http://www.xtec.es/escola/tec_inf/tic)> [Consulta: 8 de agosto, 2000].
- Arianes, G. (2005, 27 de abril). Internet en todos los colegios. *Comunidad escolar. Periódico digital de la información educativa, año XXIII*. [Disponible en: <http://comunidad-escolar.pntic.mec.es/764/info3.html>]
- Arias, A. y Fernández Ramírez, B. (1998). La encuesta como técnica de investigación social. En A.J. Rojas Tejada, J.S. Fernández Prados y C. Pérez Meléndez (Eds.), *Investigar mediante encuestas* (pp. 31-50). Madrid: Síntesis.
- Aviram, A. (2002). ICT in education: should it necessarily be a case of the recurrent reinvention of the Wheel? En A. Hargreaves y J. Sancho (Eds.), *The Geographics of Educational Change*. London: Kluwer.
- Babot, I. (2003). *E-learning, corporate learning*. Barcelona: Gestión 2000.
- Ballesta, J. (Ed.). (2003). *El consumo de los medios en los jóvenes de secundaria*. Madrid: CCS.
- Bantulà, J., Bosom, N., Carranza, M. y Monés, J. (1997). *Passat i present de l'educació física a Barcelona*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.
- Barberà, E. (2004). *La educación en la red. Actividades virtuales de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Paidós.
- Barberà, E. (Ed.). (2001). *La incógnita de la educación a distancia*. Barcelona: ICE Universitat de Barcelona.
- Barbero, J.I. (1993). Hacia la necesaria deconstrucción del sujeto. En *II encuentro Unisport sobre sociología deportiva*. Málaga: Apuntes Unisport n.275.
- Barquín, P. y Pla, J.A. (2003). Redes y bases de datos en el deporte. *Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista digital*. (62). [Disponible en <http://www.efdeportes.com/efd62/redes.htm>]
- Bartolomé, A.R. (1994). *Recursos tecnològics per a la docència universitària*. Barcelona: Publicacions Universitat de Barcelona.
- Bartolomé, A.R. (2000). *Nuevas tecnologías en el aula. Guía de supervivencia* (2a ed.). Barcelona: Graó.

- Bartolomé, A.R. (2002). Sociedad del conocimiento, sociedad de la información, escuela. En A. Alás, A.R. Bartolomé, F. Bautista, I. Cabanellas, S.A. Contín, J.M. Esteve, M. Grané, M. Izquierdo, A. Perpiñán, A. Prats y N. Sanmartí (Eds.), *Las tecnologías de la información y la comunicación en la escuela* (pp. 13-30). Barcelona: Graó.
- Bautista, A. (1994). *Las nuevas tecnologías en la capacitación docente*. Madrid: Visor.
- Bayón, M. (2004, 29 de noviembre). Sólo el 1,6% de los españoles con Internet es de renta baja. *El País*, 33
- Beltrán, M. (2004, 21 de marzo). La escuela se resiste a Internet. *La Vanguardia*, 32
- Bericat, E. (1998). *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social. Significado y medida*. Barcelona: Ariel.
- Blasco, A., Bargalló, C. y Otero, P. (2001). Deportes [CLIC]. Zaragoza.
- Blasco, J.E. (Septiembre, 2004). Tuspr@cticas: ¿Un espacio virtual de enseñanza-aprendizaje? En *Actas del XXII Congreso Nacional de Educación Física. Formación inicial del profesorado de educación física ante el reto europeo*. (CD-Rom ed.). A Coruña: Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad A Coruña/ Educación Física Española. Sociedad científica.
- Blázquez, D. (2001). *La educación física*. Barcelona: Inde.
- Bueno, M.J. (1996). Influencia y repercusión de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación. *Bordón*, 48 (3), 347-354
- Buscà, F. (2002). Educar desde la transversalidad escolar. *Documentación para el postgrado en Diseño y Desarrollo Curricular de la Educación Física en Primaria*. [Disponible en <http://www.deporte.ubvirtual.com/es/index.html>]
- Buseh, T.G. (1997). Group Composition, Cooperation and Self-efficacy in Computer Studies". *Journal of educational Computing Research*, 14 (2), 125-137
- 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.

- Calsamiglia, H. y Tusón, A. (1999). *Las cosas del decir. Manual de análisis del discurso*. Barcelona: Ariel.
- Calvo, J. y Blázquez, D. (2002). La formación a través de Internet y su aplicación al ámbito de la actividad física y el deporte. El campus virtual del deporte del INEFC. *Tándem. Didáctica de la Educación Física* (8), 85-94.
- Camacho, J.M. (1995). Formación del profesorado y nuevas tecnologías. En J.L. Rodríguez Diéguez y O. Sáenz Barrio (Eds.), *Tecnología educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. (pp. 413 a 441). Alcoy: Marfil.
- Campo Vidal, M. (2004). Noves tecnologies i dinàmica social. L'exemple de la "revolta dels mòbils" (11-14 de març de 2004). *Coneixement i Societat. Revista d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació*. (6), 62-73
- Cansino, M., García, R.J. y Hernando, C. (2004). Creación y diseño de una base de datos de juegos aplicados a la Educación Física. En *Actas del XXII Congreso Nacional de Educación Física. Formación inicial del profesorado de Educación Física ante el reto europeo*. (CD Rom ed.). A Coruña: Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de A Coruña/ Educación Física española. Comunidad científica.
- Capella, S. (1999). *Introducció al mini-handbol [CLIC]*. Barcelona: Federació Catalana d'Handbol.
- Capella, S. (2002). *Waterpolo*. [en línea]. <<http://www.webquestcat.org/~webquest/waterpolo/>> [Consulta: 30 de junio, 2003].
- Capella, S. (2003). *L'esport ha de ser violent?* [en línea]. <<http://www.webquestcat.org/~webquest/valors/introd.htm>> [Consulta: 30 de junio, 2003].
- Capella, S. (2004a). *Fem educació física amb l'ordinador?* [en línea]. <<http://www.tressisens.org/primera.htm>> [Consulta: 24 de diciembre, 2004].
- Capella, S. (2004b). *L'escola amb Atenas 2004*. [en línea]. <<http://sebastia.capella.en.eresmas.net/atenas/>> [Consulta: 8 de agosto, 2004].
- Capella, S. (2004c). Navegando por las webs. *Tándem. Didáctica de la Educación Física* (16), 123

- Capllonch, M. y Figueras, S. (2002). Uso y gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación del profesorado de Educación Física. En Universidad de Alcalá de Henares (Ed.), *Actas del XX Congreso Nacional Educación Física y Universidad* (CD Rom ed.). Guadalajara.
- Carnoy, M. (2004). Las Tic en la enseñanza: posibilidades y retos. *Lección inaugural del curso académico 2004-2005 de la UOC*. [Disponible en: <http://www.uoc.edu/inaugural04/dt/esp/carnoy.pdf>]
- Casas Luengo, J., Casas Luengo, J. y Paz González, F. (2001). *Manual imprescindible de Office 2000*. Madrid: Anaya multimedia.
- Castells, M. (1997). *La era de la información* (Vol. I. La sociedad red). Madrid: Alianza.
- Castells, M. (1998a). Globalización, tecnología, trabajo, empleo y empresa. *La factoría* (7). [Disponible en: <http://www.lafactoriaweb.com/articulos/castells7.htm>]
- Castells, M. (1998b). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. (Vol. 2 El poder de la identidad). Madrid: Alianza.
- Castells, M. (2001a). Internet y la sociedad red. *La factoría* (14-15). [Disponible en: <http://www.lafactoriaweb.com/articulos/castells15.htm>]
- Castells, M. (2001b). *La era de la información*. (3ª ed. Vol. 3. Fin de milenio). Madrid: Alianza.
- Castells, M. (2002). *Lliçó inaugural del programa de doctorat sobre la societat de la informació i el coneixement de la Universitat Oberta de Catalunya*. [en línea]. < <http://www.uoc.es/web/cat/articles/castells> > [Consulta: 11 de julio, 2002].
- Cebrian, J.L. (1998). *La red. Como cambiaran nuestras vidas los medios de comunicación*. Madrid: Taurus.
- Centre de Recerca Social i Educativa (CREA). (1998). *Teoria i metodologia comunicativa: diàleg i transformació social*. Barcelona: ACES-CIRIT.
- Centro de Investigación y Documentación Educativa. (2002). Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en la Educación en la Unión Europea: Indicadores básicos. *Boletín CIDE de temas educativos* (9)

- Cieza, D.H., Tafur, J., Fustamante, K.F. y Bustamante, W. (2004). Aprendizaje interactivo de la educación física [CLIC]. Chota (Perú).
- Colás, P. (2001/2002). Evaluación de la implantación de tecnologías de la información y la comunicación en centros escolares. *Revista Currículum* (15), 91-115
- Colás, P. y De Pablos, J. (2004). La formación del profesorado en redes de aprendizaje virtual: aplicación de la técnica DAFO. *Teoría de la educación* (5). [Disponible en <http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/>]
- Coll, C. (1996a). *Marc Curricular per a l'ensenyament obligatori*. Barcelona: Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.
- Coll, C. (1996b). *Psicología y currículum* (1987 1a ed.). Barcelona: Paidós.
- Coll, C. (2003). *Tecnologías de la Información y la Comunicación y Prácticas Educativas*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Consejo Europeo. (2000). *Informe europeo sobre calidad de la educación escolar*. [en línea].  
<<http://europa.eu.int/scadplus/printversion/es/cha/c11063.htm>>  
[Consulta: 14 de septiembre, 2004].
- Consejo Europeo. (2001). *Informe sobre los futuros objetivos de los sistemas de educación y formación*. [en línea].  
<<http://europa.eu.int/scadplus/printversion/es/cha/c11049.htm>>  
[Consulta: 15 de septiembre, 2004].
- Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu. (2003). *Relació de Competències bàsiques*. [en línea].  
<[www.gencat.net/ense/csda/pdf/relacio\\_cb.pdf](http://www.gencat.net/ense/csda/pdf/relacio_cb.pdf)> [Consulta: 5 de agosto, 2004].
- Corrales, V.M. y Darias, S.A. (2004). La colaboración entre las áreas como alternativa para la aplicación de un currículo en evolución. Educación física e informática, un ejemplo. En *Formación inicial del profesorado de Educación Física ante el reto europeo. Actas del XXII Congreso Nacional de Educación Física*. (CD Rom ed.). A Coruña: Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de A Coruña/ Educación Física española. Comunidad científica.



- Cots, J.M. y Nussbaum, L. (2003). Consciència lingüística i identitat. En M. Milian (Ed.), *L'educació lingüística en situacions multiculturals i multilingües*. Barcelona: ICE Universitat de Barcelona.
- Cruz, A., Blanco, A. y Escalante, M. (2004, 2 julio). *Resultados de una experiencia de aprendizaje virtual en alumnos universitarios*. Comunicación presentada en 3r Congrés Internacional Docència Universitària i Innovació, Girona.
- Cubo, S., González, J.J. y Lucero, M. (2003). Perspectiva pedagógica de los multimedia. *Revista Española de Pedagogía*, 225, 309-336
- Cuevas, A. y Escolà, E. (2003). Introducció al beisbol [CLIC]. Igualada.
- Chia, M., Sock, M., Tan, J. y Jin Jong, Q. (2000). A critical review of the use of information and communication technology in physical education. *Computer education* (96), 22-26
- Chinchilla, J.L. y Chacón, I. (2001). Las telecomunicaciones y la informática como recursos para las prácticas de enseñanza del profesorado de Educación Física. En *El currículum de Educación Física a debate. Actas del XIX Congreso Nacional de Educación Física* (pp. 985-998). Murcia: Universidad de Murcia.
- De Blas, X. (2003). *Información y comunicación en Internet para profesionales de la Educación Física*. [en línea]. <[www.deporteyciencia.com/wiki.pl?Clase\\_Internet\\_Y\\_Deporte](http://www.deporteyciencia.com/wiki.pl?Clase_Internet_Y_Deporte)> [Consulta: 28 de noviembre, 2004].
- De Cabo, R. (2000). *Materiales multimedia. En torno al Clic*. Unpublished manuscript, Madrid.
- De Moragas, M. (1997). Estudios y documentación en la sociedad de la información. *Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista digital*. (3). [Disponible en <http://www.efdeportes.com/efd10/moragas.htm>]
- De Pablos, J. (1994). Visiones y conceptos sobre la tecnología educativa. En J.M. Sancho (Ed.), *Para una tecnología educativa* (pp. 39-60). Barcelona: Horsori.
- De Pablos, J. (1998). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación: una vía para la innovación. En J. De Pablos y J. Jiménez (Eds.), *Nuevas Tecnologías, Comunicación Audiovisual y Educación* (pp. 49-70). Barcelona: Cedecs.
- De Pablos, J. (2004a). Deporte y nuevas tecnologías de la información y la comunicación. *Artículos. Edusport*. [Disponible en: <http://recursos.cnice.mec.es/edfísica/publico/articulos/>]

- De Pablos, J. (2004b). Entrenamiento deportivo y nuevas tecnologías. *Artículos. Edusport*. [Disponible en: <http://recursos.cnice.mec.es/edfisica/publico/articulos/>]
- De Pablos, J. (2004c). Los orígenes de Internet. *Artículos. Edusport*. [Disponible en: <http://recursos.cnice.mec.es/edfisica/publico/articulos/>]
- De Pablos, J. (2004d). Nuevas tecnologías de la Información y Arbitraje Deportivo. *Artículos. Edusport*. [Disponible en: <http://recursos.cnice.mec.es/edfisica/publico/articulos/>]
- De Pablos, J. y Romero, S. (2005). *Edusport*. [en línea]. <<http://recursos.cnice.mec.es/edfisica/>> [Consulta, 30 de abril].
- Dearing, R. (1997). *Higher Education in the Learning Society: Report of the National Committee of Inquiry into Higher Education*. [en línea]. <<http://www.leeds.ac.uk/educol/ncihe/>> [Consulta: 7 de agosto, 2004].
- Delors, J. (1996). *Educació: Hi ha un tresor amagat a dins*. Barcelona: UNESCO.
- Departament de Didàctica de l'Expressió Musical i Corporal. (1992). *Documento para la solicitud de homologación del Plan de estudios*. Barcelona: Universidad de Barcelona
- Departament d'Ensenyament. (1990). *Disseny Curricular. Ensenyament Primari*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- Departament d'Ensenyament. (2003a). *Estadística de la societat de la informació*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. [Disponible en: [http://www.gencat.net/ense/depart/pdf/esta\\_soc\\_infor.pdf](http://www.gencat.net/ense/depart/pdf/esta_soc_infor.pdf)]
- Departament d'Ensenyament. (2003b). *L'escola i les noves tecnologies de la A a la Z*. Barcelona: Subdirecció General de Tecnologies de la Informació. Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.
- Devís Devís, J. y Sparkes, A.C. (2004). La crisis de identidad de un estudiante universitario de educación física: la reconstrucción de un estudio biográfico. En J.M. Fernández-Balboa (Ed.), *La otra cara de la investigación. Reflexiones sobre la Educación Física*. (pp. 83 a 108). Sevilla: Wanceulen.
- Díaz Prieto, M. (2003, domingo, 12 de enero). La apoteosis de los ciberfutbolines. *La Vanguardia. Revista*, 8 y 9

- Díaz, J. (2005). *Utilización didáctica de Internet en Educación Física*. [en línea]. <<http://www.xtec.es/~jdiaz124/cursoudi/curso2.htm>> [Consulta, 30 de abril].
- Domingo, J. (2000). La utilización educativa de la informática. En J. Cabero (Ed.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 111 a 136). Madrid: Síntesis.
- Domínguez, E. (2004, 6 de abril). *¿Larga vida a los medios?* [en línea]. <<http://wwwd.lavanguardia.es>> [Consulta: 6 de abril, 2004].
- Duart, J.M. y Sangrà, A. (2000a). *Aprender en la virtualidad*. Barcelona: Gedisa.
- Duart, J.M. y Sangrà, A. (2000b). Formación universitaria por medio de la web: un modelo integrador para el aprendizaje superior. En J.M. Duart y A. Sangrà (Eds.), *Aprender en la virtualidad* (pp. 23-50). Barcelona: Gedisa.
- Duart, J.M. y Sangrà, A. (2000c). Introducción. Aprendizaje y virtualidad: ¿un nuevo paradigma formativo? En J.M. Duart y A. Sangrà (Eds.), *Aprender en la virtualidad* (pp. 13-20). Barcelona: Gedisa.
- Escofet, A. (2004). Recursos educativos a Internet. *Perspectiva escolar* (283), 28-34
- Etxeberria, F. (2002). Videojuegos y educación. *Teoría de la educación* (2). [Disponible en: <http://www3.usal.es/~teoriaeducacion>]
- EURYDICE. (2001). *ICT@Europe.edu: Information and Communication Technology in European Education Systems*. Bruselas: Eurydice European Unit.
- Fernández Sanjosé, T.A. y Rodríguez, F. (2003). *Voleibol*. [en línea]. <<http://nogal.mentor.mec.es/~lbaq0000/html/voleibol.HTM>> [Consulta: 28 de diciembre, 2004].
- Fernández-Balboa, J.M. (2002). El cuerpo y la educación física en la era digital. En *Actas del XX Congreso Nacional Educación Física y Universidad* (CD ROM ed.). Guadalajara: Universidad de Alcalá.
- Ferrer, J.E. (2003). *L'escalada*. [en línea]. <<http://www.tressisens.org/inca/tesor/escalada.htm>> [Consulta: 28 de diciembre, 2004].
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.

- Fundación Esplai. (2004). *Estudio sobre la brecha digital*. [en línea]. <<http://www.redconecta.net>> [Consulta: 27 de marzo, 2005].
- Fundación Esplai. (noviembre, 2004). *Encuentros E-inclusión. Alfabetización digital para la inclusión social*. (PDF). Madrid: Fundación Esplai
- García Ferrando, M. (1993). La encuesta. En M. García Ferrando, J. Ibáñez y F. Alvira (Eds.), *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación* (5a ed., pp. 141-169). Madrid: Alianza Editorial.
- García Ferrando, M., Ibáñez, J. y Alvira, F. (Eds.). (1993). *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación* (5 ed.). Madrid: Alianza Editorial.
- García García, F. (2002). Tecnologías y educación: horizonte de un cambio. *Red digital* (1). [Disponible en: <http://hera.cnice.mecd.es/reddigital/1/index.html>]
- García García, F. (2005). Las tecnologías de la información y la comunicación para la educación y los servicios sociales. *Red digital* (5). [Disponible en: <http://hera.cnice.mecd.es/reddigital/5/editorial.html>]
- García González, I. (2005). Políticas para la inclusión social mediante tecnologías de la información y la comunicación. *Teoría de la educación* (6). [Disponible en: <http://www3.usal.es/~teoriaeducacion>]
- García Jiménez, E., Gil Flores, J. y Rodríguez Gómez, G. (1994). Análisis de datos cualitativos en la investigación sobre la diferenciación educativa. *Revista Investigación Educativa* (23), 17-21
- García Viejo, M. (2002). Baloncesto [CLIC]. Mieres.
- Gazol, J. (2005). *Educación Física para secundaria con Gymarchive*. [en línea]. <<http://www.gymarchive.com>> [Consulta, 30 de abril].
- Gil Flores, J. (1992-93). La metodología de investigación mediante grupos de discusión. *Enseñanza. Anuario Interuniversitarios de Didáctica*, 10-11, 199-212
- Gil, I. (1999). Educación física [CLIC]. Ejea de los Caballeros.
- Gisbert Cervera, M., Lufti Gilabert, T. y Marqués Molías, L. (2004). *CREDEFIS. Centro de recursos virtual para la docencia de calidad*

- en Educación Física*. [en línea]. <Disponible en <http://www.quadernsdigitals.net>> [Consulta, 08 de marzo de 2005].
- Gisbert, M., Lufti, T. y Marquès, L. (2003). *CREDEFIS: Centre de Recursos Virtual per a la docència en Educació Física*. [en línea]. <Disponible en <http://credefis.fcep.urv.es>> [Consulta: 29 de diciembre, 2004].
- Gisbert, M., Lufti, T., Marqués, L., Gimeno, S., Camerino, O. y Frutos, H. (Pendiente de publicación). *Credefis: Centro de Recursos Virtual para la Docencia de calidad en Educación Física*. En *Actas del Congreso de AIESAD*. Barcelona: Universitat Ramon Llull.
- Gómez Alonso, J.J. (2003). *Las relaciones afectivas y sexuales en el segundo ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria: un reto educativo*. Unpublished Tesis doctoral, Facultat de Pedagogia. Universitat de Barcelona, Barcelona.
- Gómez, I., Prats, A. y Vilà, N. (2000). L'impacte de les TIC a l'escola obligatòria. *Perspectiva escolar* (245)
- González Gómez, A., Padilla García, J.L. y Pérez Meléndez, C. (1998). La calidad de la encuesta. En A.J. Rojas Tejada, J.S. Fernández Prados y C. Pérez Meléndez (Eds.), *Investigar mediante encuestas*. (pp. 199-214). Madrid: Síntesis.
- Gordejo, F.J. (2004). El ordenador como recurso de enseñanza - aprendizaje en Educación Física. *Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista digital*. (77). [Disponible en: [www.efdeportes.com/efd77/ordenad.htm](http://www.efdeportes.com/efd77/ordenad.htm)]
- Gros, B. (1987). *Aprender mediante el ordenador*. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias.
- Gros, B. (1992). El lenguaje LOGO: balance de una década. *Infodidac* (18), 23-26
- Gros, B. (2000a). *El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona: Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya.
- Gros, B. (2000b). La dimensión socioeducativa de los videojuegos. *Revista electrónica de Tecnología Educativa* (12). [Disponible en: <http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/Revelec12/gros.html>]
- Gros, B. (2001a). De la cibernética clásica a la cibercultura: herramientas conceptuales desde donde mirar el mundo cambiante. *Teoría de la*

- educación*, 2. [Disponible en:  
<http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/>]
- Gros, B. (2001b). Del software educativo a educar con software. *Quaderns digitals* (24). [Disponible en:  
<http://www.quadernsdigitals.net>]
- Gros, B. (2002). Constructivismo y diseño de entornos virtuales de aprendizaje. *Revista de Educación* (328), 225-247
- Gros, B. (2003). Nuevos medios para nuevas formas de aprendizaje: el uso de los videojuegos en la enseñanza. *Red digital* (3). [Disponible en: <http://reddigital.cnice.mecd.es/3/>]
- Gros, B. (2004a). *De cómo la tecnología no logra integrarse en la escuela a menos que... cambie la escuela*. [en línea]. <<http://www.ciberespiral/jornada2004/begonagros.pdf>> [Consulta: 8 de enero de 2005, 2004].
- Gros, B. (2004b). La construcción del conocimiento en la red: límites y posibilidades. *Teoría de la educación* (5). [Disponible en: <http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/>]
- Grupo F9. (2002). *Diseñar formación en un mundo complejo. Informe interno del grupo de trabajo*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona. [Disponible en: <http://www.xtec.es/~abernat/altres%20articles/disenar.pdf>]
- Guardia, F.J. (2002). Las nuevas tecnologías, la educación física y su integración en el tercer y cuarto nivel de concreción curricular. En *Actas del XX Congreso Nacional de Educación Física*. (CD-ROM ed.). Guadalajara: Universidad de Alcalá de Henares.
- Guba, E.G. y LeCompte, M.D. (1984). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- Guterman, T. (1996). Computadoras e información en el campo de la educación física y el deporte. *Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista digital*. (1). [Disponible en <http://www.efdeportes.com/efd1/1tag1.htm>]
- Guterman, T. (1998a). El deporte en Internet: relaciones, ideas y conocimientos. *Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista digital*. (12). [Disponible en <http://www.efdeportes.com/efd12/dintern.htm>]
- Guterman, T. (1998b). *Informática y deporte*. Barcelona: Inde.

- Gutiérrez Martín, A. (1999). Formación del profesorado en nuevas tecnologías multimedia. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 2 (1). [Disponible en <http://www.uva.es/aufop/publica/revelfop/99-v2n1.htm>]
- Harasim, L., Hiltz, S.R., Turof, M. y Teles, L. (2000). *Redes de aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje en la red*. Barcelona: Gedisa.
- Heinemann, K. (2003). *Introducción a la metodología de la investigación empírica en las ciencias del deporte*. Barcelona: Paidotribo.
- Hernández Mendo, A. y Ramos, R. (1996). *Introducción a la informática aplicada a la psicología del deporte*. Madrid: Ra-Ma.
- Hernández Mendo, A. y Ramos, R. (2001). ¿Qué es la informática aplicada a las ciencias del deporte? *Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista digital*. (33). [Disponible en: [www.efdeportes.com/efd33a/informa](http://www.efdeportes.com/efd33a/informa)]
- Ibáñez, J. (1992). *Más allá de la sociología. El grupo de discusión: Técnica y crítica*. Madrid: Siglo XXI).
- Juniu, S. (2002). Implementing Handheld Computing Technology in Physical Education. *Joperd*, 73 (3), 43-48
- LACENET. (2004). *Valors en joc*. [en línea]. <<http://www.lacenet.org/valors/>> [Consulta: 23 de desembre, 2004].
- Latorre, A., Del Rincón, D. y Arnal, J. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: GR92.
- Lévy, P. (1998). *La cibercultura: el segon diluvi?* Barcelona: UOC/Proa.
- Ley Orgánica 1/1990. de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE). *Boletín Oficial del Estado*, 238, de 4 de octubre, 28927-28942
- Ley Orgánica 10/2002. de 23 de diciembre de Calidad de la Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 307, de 24 de diciembre, pp. 45188 a 45220
- Lincoln, Y.S. y Guba, E.G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Beverly Hills C.A.: Sage.
- L'observatori sobre la implantació i l'ús de les TIC a l'ensenyament no universitari. (2000). *Actitud dels docents davant l'ús de les TIC. 2n Informe del Projecte Astrolabi*. [en línea].





- Marquès, P. (2002). *Estudi. Competències bàsiques en l'ús de les TIC (COMPETIC)*. [en línea]. <<http://www.gencat.net/ense/csda/tic.htm>> [Consulta, 11 de agosto].
- Martínez Olmo, F. (2002). *El cuestionario. Un instrumento para la investigación de las ciencias sociales*. Barcelona: Leartes.
- Martínez Ruiz, M.A. y Sauleda, N. (1995). Informática: usos didácticos convencionales. En J.L. Rodríguez Diéguez y O. Sáenz Barrio (Eds.), *Tecnología educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 251-299). Marfil: Alcoy.
- Martínez Sánchez, F. (1995). Nuevas tecnologías de la comunicación y su aplicación en el aula. En J.L. Rodríguez Diéguez y O. Sáenz Barrio (Eds.), *Tecnología educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 187-211). Alcoy: Marfil.
- Martínez Serrano, M.C. (1999). Nuevas tendencias de formación del profesorado en nuevas tecnologías. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 2 (1). [Disponible en <http://www.uva.es/aufop/publica/revelfop/99-v2n1.htm>]
- McKay, J., Gore, J. y Kirk, D. (1990). Beyond the limits of technocratic Physical Education. *Quest*, 42 (1)
- Michavila, F. y Calvo, B. (1998). *La Universidad Española hoy. Propuestas para una política universitaria*. Madrid: Síntesis.
- Millán, T. (2005). Digitalización y catarsis. Internet: ¿vía de entrada o vía de salida al mundo? *Teoría de la educación* (6). [Disponible en: <http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/>]
- Ministerio de Educación y Ciencia. (2004). *Una educación de calidad para todos y entre todos. Propuestas para el debate*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia
- Ministerio de Educación y Ciencia. (2005). *Anteproyecto de Ley Orgánica de Educación*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Minkevich, O. (2000). Tecnología, educación física, deporte y sujeto en acción. *Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista digital*. (27). [Disponible en <http://www.efdeportes.com/efd27/tecno.htm>]
- Mohnsen, B.S. (2005). *How physical educators are using technology*. [en línea]. <<http://www.pesoftware.com/Resources/techuser.html>> [Consulta: 28 de abril, 2005].

- Morante, J.C. y Villa, J.G. (2001). La formación de técnicos deportivos a través de medios informáticos. *Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista digital*. (42). [Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd42/inform.htm>]
- Moreno, F., Noguera, F., Palacios, J.C. y Vargas, J.M. (1998). *¿Por qué educar sobre los medios?* Sevilla: Junta de Andalucía. Dirección General de Evaluación y formación del profesorado.
- Morilla, F. (2000). El món del fresbee [CLIC]. Castelldefels.
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Paidós.
- Negroponte, N. (1997, 6 de octubre). Los nuevos "sin techo" de la era digital. *El Mundo*, 42
- Noelle-Neumann, E. (1970). *Encuestas en la sociedad de masas: introducción a los métodos de la Demoscopia*. Madrid: Alianza.
- Nov@tec. (2002, 22 de agosto). El pulso de las nuevas tecnologías en Catalunya. *La Vanguardia*, 10
- 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
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2001). *Learning to Chance: ICT in Schools*. París: OCDE.
- Padilla García, J.L., González Gómez, A. y Pérez Meléndez, C. (1998). Elaboración del cuestionario. En C. Pérez Meléndez (Ed.), *Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos* (pp. 115-140). Madrid: Síntesis.
- Pastor, J.L. (1999). Sobre la identidad profesional en la actividad física. *REEF y D*, VI(3), 17-26
- Pavesio, M. (2003). Principales ejes temáticos educativos en los Congresos Nacionales de Educación Física (1991/2000). *Lecturas: EF y Deportes. Revista digital* (60). [Disponible en <http://www.efdeportes.com/efd60/ejes.htm>]
- Pérez de Pablos, S. (2005, 30 de marzo). Nueva Ley de Educación. *El País*, 26

- Pigeassou, C., Auge, B. y Miranda, J. (1994). La informàtica al servei de les organitzacions esportives. *Apunts: Educació Física i Esports* (36), 62-72
- Plataforma Estatal de Asociaciones del Profesorado de Tecnología. (2004). *Comunicado ante la futura Ley de Educación*. [en línea]. <<http://debateeducativo.mec.es>> [Consulta: 11 de febrer, 2004].
- Playà, J. (2002, 9 de junio). La Reforma educativa ¿Aprobado o suspenso? *Magazine de La Vanguardia*, 31-34
- Plaza, R. (Ed.). (2000). *La informática en la educación física. Bateria de actividades secuencializadas para la elaboración de unidades didácticas*. Madrid: Gymnos.
- Portolés, J. (2001). *Marcadores del discurso* (2 ed.). Barcelona: Ariel.
- Posada, F. (2000). *Ideas prácticas para la enseñanza de la educación física*. Lleida: Agonos.
- Prats, E. (2005). Redefinición de lo educativo en el cibercontexto: a propósito de las TIC como herramienta de inclusión. *Teoría de la educación* (6). [Disponible en: <http://www3.usal.es/~teoriaeducacion>]
- Proyecto Nodat. (2002). Un proyecto para combatir la "fractura digital". Catalunya consolida su red de centros públicos de acceso a Internet. *Nov@tec. La Nuevas Tecnologías. La Vanguardia*, 10
- Quintana, J. (2002). *Usos de los ordenadores. Documentación de la asignatura "Evaluación de materiales didácticos multimedia e hipermedia" del programa de doctorado "Multimedia educativo". Bienio 2002-2004*. [en línea]. <<http://www.ub.es/doe/quintana/doctorat/usosorde.html>> [Consulta: 4 de agosto, 2004].
- Quintana, J. y Vicancos, J. (1992). *Recull de referències a la tecnologia de la informació incloses als Decrets d'Ordenació del Sistema Educatiu de Catalunya*. [en línea]. <<http://www.xtec.es/recursos/curricul/currti.htm>> [Consulta: 8 de agosto, 2004].
- Quintanilla, M.A. (2005). Educación y tecnología. En J.L. Rodríguez Diéguez y O. Sáenz Barrio (Eds.), *Tecnología educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 9 -19). Alcoy: Marfil.
- Quivy, R. y Van Campenhoudt, L. (1997). *Manual de recerca en ciències socials*. Barcelona: Herder.

- Ramonet, I. (1997). *El mundo sin rumbo. Crisis de fin de siglo*. Madrid: Debate.
- Real Decreto 115/2004. de 23 de enero, por el que se establece el currículum de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, 33, de 7 de febrero, 5359-5391
- Real Decreto 830/2003. de 27 de junio, por el que se establecen las enseñanzas comunes de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, 157 de 2 de julio de 2003, pp. 25443 a 25466
- Real Decreto 1006/1991. de 14 de junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, 152, de 26 de junio, pp. 21191 a 21193
- Real Decreto 1318/2004. de 28 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 827/2003, de 27 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 130, de 29 de mayo de 2004, pp. 19924-19925
- Reigeluth, C. (1999). *Industrial-Design Theories and Models: A new Paradigm of Instructional Theory*. USA: Lawrence Erlbaum Assoc.
- Repáraz, C. y Tourón, J. (1992). *El aprendizaje mediante ordenador en el aula*. Pamplona: Universidad de Navarra.
- Resolución de 20 de abril 1993. de la Universidad de Barcelona, por la que se hacen públicos los planes de estudio de maestro, en todas sus especialidades, de la Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de EGB de esta Universidad. *Boletín Oficial del Estado*, 118, de 18 de mayo de 1993, 15041-15060
- Riera, J. (1998). Prólogo. En T. Guterman (Ed.), *Informática y deporte*. Barcelona: Inde.
- Rodríguez Diéguez, J.L. (1995). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación y tecnología de la educación. En J.L. Rodríguez Diéguez y O. Sáenz Barrio (Eds.), *Tecnología educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 21-43). Alcoy: Marfil.
- Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J. y García Jiménez, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.
- Rojas Tejada, A.J. y Fernández Prados, J.S. (1998). Introducción al tratamiento de datos. En C. Perez Meléndez (Ed.), *Investigar mediante encuestas* (pp. 169-177). Madrid: Síntesis.

- Romance, A.R. y Sánchez Rodríguez, J. (1999). La Informática, la Educación Física y el Deporte. *Comunicación y Pedagogía* (155/156), 42-46
- Rovira, J., Grau, J., Alegre, M.A., Llobregat, M.A., Nadal, M. y Ubach, T. (2002). *Educació Física [CLIC]*. Lleida.
- Salinas, J. (2000). Las redes de comunicación (I): referencias técnicas y servicios ofrecidos. En J. Cabero (Ed.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 159-178). Madrid: Síntesis.
- Sánchez Rodríguez, J. y Romance, A.R. (2000). Nuevas tecnologías aplicadas a la didáctica de la educación física. En M. Cebrían y J.M. Ríos (Eds.), *Nuevas tecnologías aplicadas a las didácticas especiales* (pp. 199-219). Madrid: Pirámide.
- Sans, D. y Perelló, P. (2004). *Esports alternatius: Ultimate*. [en línea]. <<http://www.tressisens.org/inca/tesor/ultimate.htm>> [Consulta: 28 de diciembre, 2004].
- Sarramona, J. (2002). *Desafíos a la escuela del siglo XXI*. Barcelona: Octaedro.
- Sartori, G. (1998). *Homo videns: la sociedad teledirigida*. Madrid: Taurus.
- Seminari d'actualització tecnològica de la informació. (2003). *Educació física i les TIC*. [en línea]. <<http://www.xtec.es:8081/pls/public/home?id=SATI>> [Consulta: 24 de diciembre, 2004].
- Serrano, M. (2002). Entrevista a Albert Sangrà. *Red digital* (2). [Disponible en [http://hera.cnice.mecd.es/reddigital/2/entrevista\\_comp.html](http://hera.cnice.mecd.es/reddigital/2/entrevista_comp.html)]
- Sicilia, A. y Fernández-Balboa, J.M. (2004). *La otra cara de la investigación. Reflexiones desde la Educación Física*. Sevilla: Wanceulen.
- Sigalés, C. y Mominó, J.M. (2004). *La escuela en la sociedad red: internet en el ámbito educativo no universitario*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. [[http://www.uoc.edu/in3/pic/esp/pdf/PIC\\_Escoles\\_esp.pdf](http://www.uoc.edu/in3/pic/esp/pdf/PIC_Escoles_esp.pdf)]
- Silverman, S. (1997). Technology and Physical Education: Present, Possibilities and Potential Problems. *Quest* (49), 306-314
- Skinner, M. (1990). The effects of computer based instruction on the achievement of college students as a function of achievement

- status and mode of preservation. *Computers in Human Behavior*, 6 (4), 351-360
- Strauss, A.L. (1987). *Qualitative analysis for Social Scientists*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Suárez, R. y Gallardo, B. (2002). La integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la escuela. Factores relevantes. *Teoría de la educación* (3). [Disponible en: <http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/DEFAULT.HTM>]
- Taapscott, D. (1998). *Creciendo en un entorno virtual*. Madrid: McGrawHill.
- Tinning, R. (1992). *Educación física: la escuela y sus profesores*. Valencia: Servei de publicacions de la Universitat de València.
- Toffler, A. (2002, 28 de agosto). Los cambios que nos esperan tras la primera ola: "prepárese para recibir un nuevo shock". *La Vanguardia*, 5
- Torralba, F. (2002). *Dilemes ètics de les TIC a la societat global*. Barcelona: Facultat de Psicologia i Ciències de l'Educació Blanquerna. Universitat Ramon Llull
- Tusón, A. (1995). *El análisis de la conversación*. Barcelona: Ariel.
- Tusón, A. (2003). *Análisis de la conversación* (2 ed.). Barcelona: Ariel.
- Valiño, M. (1999). La sociedad de la información: ¿más libre e igualitaria? *La factoría* (8). [Disponible en: <http://www.lafactoriaweb.com/articulos/valino.htm>]
- Valverde, J. y Garrido, M.c. (1999). El Impacto de las Tecnologías de la Información y la comunicación en los roles docentes universitarios. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 2 (1), 2 (1). [Disponible en <http://www.uva.es/aufop/publica/revelfop/99-v2n1.htm>]
- Viciano, J. (2000). Principales tendencias innovadoras en la Educación Física actual. El avance del conocimiento curricular en Educación Física. *Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista digital*. (19). [Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd19/innova.htm>]
- Visauta, B. (1989a). El cuestionario (I). En *Técnicas de investigación social* (Vol. I: Recogida de datos, pp. 259-280). Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias.

- Visauta, B. (1989b). La entrevista. En *Técnicas de investigación social*. (Vol. I: Recogida de datos, pp. 235-257). Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias.
- Vizuite, M. (1997). Bases teóricas de la educación física. En Fco. Javier Castejón (Ed.), *Manual del maestro especialista en Educación Física*. (pp. 5 a 43). Madrid: Pila Teleña.
- Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. Barcelona: Paidós.
- Zagalaz, M.L. (2002). La concreción de unidades didácticas de Educación Física para Educación Primaria. En E. Fernández García (Ed.), *Didáctica de la Educación Física en la Educación Primaria* (pp. 211-238). Madrid: Síntesis.





# Índice de ilustraciones

## 1. Índice de Tablas

Tabla 1. Nuevo paradigma educativo en la Era de la Información. ....	35
Tabla 2. Usos del ordenador en contextos de enseñanza y aprendizaje .....	49
Tabla 3. Diferentes modalidades de formación en relación al tiempo y al espacio .....	65
Tabla 4. Tipos de aplicaciones de la informática en la enseñanza.....	69
Tabla 5. Ventajas e inconvenientes de las TIC desde la perspectiva del aprendizaje.....	71
Tabla 6. Ventajas e inconvenientes de las TIC para los estudiantes .....	72
Tabla 7. Ventajas e inconvenientes de las TIC para el profesorado.....	73
Tabla 8. Ventajas e inconvenientes de las TIC para los centros .....	74
Tabla 9. Importancia de las competencias relacionadas con las TIC para cada una de las especialidades de la formación de maestro, según encuestas realizadas por la ANECA .....	86
Tabla 10. Competencias básicas del ámbito de las TIC .....	103
Tabla 11. Resumen de las referencias a la tecnología del área de Educación Física correspondiente a las enseñanzas comunes de Primaria, de la LOCE .....	107
Tabla 12. Guión de la entrevista .....	158
Tabla 13. Áreas de contenido de las variables del cuestionario.....	161
Tabla 14. Características del grupo de discusión comunicativo .....	169

## 2. Índice de Gráficos

Gráfico 1. Dimensiones del concepto de exclusión social y posibles aportaciones de las TIC a cada una de las dimensiones .....	31
Gráfico 2. Elementos que conforman las Nuevas Tecnologías .....	52
Gráfico 3. Integración de técnicas cualitativas y cuantitativas .....	153
Gráfico 4. Titulación de acceso a la especialidad de Educación Física .....	213
Gráfico 5. Otras titulaciones .....	214
Gráfico 6. Vinculación profesional con el centro .....	214
Gráfico 7. Años de antigüedad en el centro .....	215
Gráfico 8. Distribución de los equipos informáticos .....	216
Gráfico 9. Forma de abordar la informática en los centros escolares .....	216
Gráfico 10. Frecuencia de la formación recibida en TIC.....	217
Gráfico 11. Tipo de formación que desearían recibir en TIC.....	218
Gráfico 12. Nivel de competencia en TIC.....	219
Gráfico 13. Interés de participar en proyectos relacionados con las TIC .....	220
Gráfico 14. Uso de las TIC en Educación Física .....	221
Gráfico 15. Recursos más utilizados en Educación Física .....	221
Gráfico 16. Interés en recibir información específica sobre TIC en EF .....	222
Gráfico 17. Posibilidades que podría ofrecer la tecnología a la Educación Física .....	223
Gráfico 18. ¿Conoce el portal XTEC? .....	224
Gráfico 19. ¿Conoce la información sobre Educación Física de XTEC? .....	224
Gráfico 20. ¿Conoce o utiliza otros recursos vinculados con las TIC para la EF? .....	224